

## บทที่ 2

### แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษารูปแบบการจัดการโซ่อุปทานของกลุ่มเกษตรกรทำสวนทุ้งคา วัด อ.ละแม จ.ชุมพร ในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลได้มีการนำเอาแนวคิดมาใช้อ้างอิงเพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ

#### 2.1 ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

2.1.1 แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

2.1.2 ทฤษฎีโครงสร้างทางตลาดและธุรกิจระหว่างประเทศ

2.1.3 ทฤษฎีด้านหลักการทำเกษตรที่ดี (GAP)

#### 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

2.2.1 ความหมาย และลักษณะที่สำคัญของ SCOR Model

2.2.2 ระเบียบใหม่ของผู้ที่ไม่อาจหลีกเลี่ยง

2.2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับฝ่ายผลิตของกลุ่มเกษตรกรทำสวนทุ้งคาวัด

#### 2.3. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

ภายใต้สภาพแวดล้อมของการแข่งขันทางธุรกิจทุกวันนี้ การนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดและการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าต้องสามารถทำได้ในเวลาที่รวดเร็วส่วนวงจรอายุของผลิตภัณฑ์นั้นวันจะสั้นลงเรื่อยๆ และลูกค้าต่างมีความคาดหวังสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้เป็นแรงขับเคลื่อนให้กิจการต่างๆ ต้องพยายามค้นหาแนวทางในการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ประกอบการส่วนใหญ่ได้เริ่มหันมาให้ความสำคัญกับกลยุทธ์การจัดการโซ่อุปทาน เนื่องจากมองเห็นว่า เป็นแนวทางเดียวที่จะสามารถลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเชิงธุรกิจในยุคปัจจุบันได้ ประกอบกับความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องในเทคโนโลยีการสื่อสาร และการขนส่ง เช่น การสื่อสารแบบไร้สาย อินเทอร์เน็ต และการส่งมอบอย่างทันทีทันใดได้มีส่วนในวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องของโซ่อุปทาน

จากการทบทวนวรรณกรรมระดับโซ่อุปทานของธุรกิจ เพื่อให้เกิดผลประโยชน์และพันธมิตรทางธุรกิจที่เข้มแข็ง โดยร่วมกันพยากรณ์ความต้องการของสินค้าและวัตถุดิบ และการส่งผ่านข้อมูลยอดขาย ณ จุดขายให้กับสมาชิกในโซ่อุปทาน (Tracey, 1998) รวมถึงฟังก์ชันของกิจกรรมโซ่อุปทานที่ทำให้สามารถประเมิน ปรับปรุง และออกแบบกระบวนการธุรกิจให้ดีกว่าเก่า

สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง (Kim, 2006) การจัดการโซ่อุปทานเป็นหลักการหนึ่งที่ธุรกิจใช้เชื่อมโยง วิสัยทัศน์ ภารกิจ กลยุทธ์และการประเมินผลที่ทำให้กิจการคงอยู่ได้ในปัจจุบันและอนาคต (Hsiao and Melody, 2007) พบว่า ธุรกิจที่นำหลักการโซ่อุปทานมาใช้นั้นมีรอบเวลาการผลิตและระดับสินค้าคงคลังต่ำกว่าคู่แข่งถึงร้อยละ 50 และนำส่งสินค้าได้เร็วกว่าคู่แข่งร้อยละ 17 (Joseph and Chan, 2005)

อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือ ความสามารถในการบริหารของกิจการ ความสามารถของบุคลากร โครงสร้างต้นทุน ความสามารถทางการเงิน ความมั่นคง การจัดการการผลิต และความสามารถของระบบข้อมูล โดยอาศัยหลักการบริหารร่วมกัน ซึ่งเน้นผลกำไร/ผลประโยชน์และอัตราการลงทุนร่วมกัน ทั้งในด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและนำเอา IT มาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน เพื่อสร้างความแตกต่างหรือสร้างรายได้เปรียบเชิงการแข่งขัน (Li, Ragu-Nathan, Ragu-Nathan, and Rao, 2006) ซึ่งมีทั้งการขยายตัวและการหดตัวของสถานะเศรษฐกิจ ผลปฏิบัติงานด้านการจัดการโซ่อุปทานมักจะเป็นเรื่องที่วัดได้จากการส่งมอบเร็ว การรับคำสั่งซื้อ และ ตอบสนองคำสั่งจับปล้น การยืดหยุ่นเรื่องการส่งมอบตามที่ลูกค้า/คู่ค้าต้องการการส่งมอบที่ไว้วางใจได้ (Green, Whitten and Inman, 2008) เวลาล่าช้า คุณภาพของกระบวนการคำนวณส่งลดลง ระดับสินค้าคงคลังพอเหมาะ ค่าใช้จ่ายด้านพนักงานลดลง ค่าใช้จ่ายต่อค่าขายสินค้าลดลง

### ความหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain management) คือ การเริ่มต้นของสินค้าที่เริ่มตั้งแต่ยังเป็นวัตถุดิบ ไปยังผู้ผลิต ผู้ขนส่ง ผู้ค้าปลีกไปจนถึงผู้บริโภค หรือ สายห่วงโซ่อุปทานในการบริการสินค้า ซึ่งเป็นการออกแบบ การวางแผนปฏิบัติ การควบคุมติดตามกิจกรรมในโซ่อุปทาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และยกระดับงานสากล และการปรับอุปทานให้สอดคล้องกับอุปสงค์ และการวัดการปฏิบัติงาน (สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุนกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2546) นอกจากนี้ยังใช้แนวทางที่ผสมผสานของการใช้เทคโนโลยีที่ประยุกต์วิทยาการจัดการแนวใหม่ในการร่วมมือของคู่ค้าหรือการเป็นพันธมิตรทางธุรกิจระหว่างกัน ทั้งนี้ในอดีตจะมีการผลกระทบให้กับคู่ค้า แต่ปัจจุบันมีการร่วมมือทางการค้า ซึ่งมีประสิทธิภาพที่รวดเร็ว ประหยัดต้นทุนและได้ประโยชน์ร่วมกัน

โซ่อุปทาน (Supply Chain) ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ขึ้นตอนที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีผลต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งไม่เพียงแต่อยู่ในส่วนของผู้ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบเท่านั้น แต่รวมถึงส่วนของผู้ขนส่งคลังสินค้า พ่อค้าคนกลาง และลูกค้าอีกด้วย ซึ่งอยู่ภายในองค์กรแต่ละองค์กรเอง เช่น โซ่อุปทานในส่วนเฉพาะส่วนของผู้ผลิตก็จะประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า เช่น หน่วยงานในการพัฒนา

ผลิตภัณฑ์ใหม่ การตลาด ส่วนของการปฏิบัติงาน หน่วยงานกระจายสินค้า หน่วยงานการเงินและ หน่วยงานบริการลูกค้า

การจัดการ โซ่อุปทานจะมีลักษณะการเคลื่อนที่เป็นแบบพลวัตร ที่เกี่ยวข้องกับการไหลที่ สม่่าเสมอของข้อมูลผลิตภัณฑ์ และเงินลงทุนระหว่างขั้นตอนต่างๆ โดยแต่ละขั้นตอนของโซ่อุปทาน จะมีกระบวนการที่แตกต่างกันไป และมีความเกี่ยวข้องกับขั้นตอนอื่นๆ ของโซ่อุปทาน ซึ่งส่วน สำคัญที่สุดของห่วงโซ่อุปทาน คือ ลูกค้า เพราะลูกค้าเป็นจุดประสานรวมส่วนต่างๆ ของโซ่อุปทาน โดยวัตถุประสงค์อันดับแรกของการมีห่วงโซ่อุปทานนั้น ก็เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการเกิดกำไรตามมา กิจกรรมของห่วงโซ่อุปทานจะเริ่มต้นขึ้นจากคำสั่งซื้อของลูกค้า และสิ้นสุดเมื่อลูกค้าได้รับสินค้าแล้วจ่ายเงินในการซื้อสินค้านั้น

ดังนั้น เมื่อพูดถึงคำว่า “โซ่อุปทาน” จะทำให้มองเห็นภาพของสินค้าหรืออุปทาน ซึ่งเคลื่อนที่จากผู้จัดส่งวัตถุดิบไปยังตัวแทนจำหน่าย และส่งผลไปยังผู้ค้าปลีกและลูกค้า ตลอดจนสายโซ่แต่ละช่วงซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ คือ จะทำให้มองเห็นถึงการไหลของข้อมูลเงินทุน และผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ ยังหมายถึง ว่าในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงานภายใต้ห่วงโซ่อุปทานนั้น จะมีผู้ที่เกี่ยวข้องหลายราย แต่ในความเป็นจริงโดยทั่วไปแล้วผู้ผลิตจะรับวัตถุดิบจากผู้จัดส่งวัตถุดิบหลายราย และส่งไปยังตัวแทนจำหน่ายหลายๆ แห่งเช่นเดียวกัน ดังนั้น โซ่อุปทานส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดจะมีลักษณะเป็นเครือข่าย โดยจะเกี่ยวข้องกับขั้นตอนที่หลากหลายโดยประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ คือ (1) ลูกค้า (2) ผู้ค้าปลีก (3) ตัวแทนจำหน่ายหรือผู้กระจายสินค้า (4) ผู้ผลิตและ (5) ผู้จัดส่งส่วนประกอบและวัตถุดิบ

### วัตถุประสงค์ของโซ่อุปทาน

วัตถุประสงค์ของการจัดการโซ่อุปทาน คือ การเพิ่มมูลค่าโดยรวมให้เกิดขึ้นมากที่สุด โดยคุณค่าที่โซ่อุปทานได้สร้างขึ้นนั้น คือ ความแตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่มีค่าต่อลูกค้ากับสิ่งที่โซ่อุปทานได้นำไปใช้ในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า นั้น และการจัดการไหลของข้อมูล ผลิตภัณฑ์ และอื่นๆ ทั้งหมดในสายโซ่อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับการทำให้โซ่อุปทานประสบผลสำเร็จ

ฉะนั้น การจัดการโซ่อุปทาน หมายถึง การจัดการการไหลของต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนต่างๆ ในกระบวนการทำงานของธุรกิจเพื่อให้เกิดความสามารถในการสร้างผลกำไรของโซ่อุปทานให้มากที่สุด

## การตัดสินใจในด้านต่างๆ ของห่วงโซ่อุปทาน

การจัดการห่วงโซ่อุปทานให้ประสบผลสำเร็จนั้น ต้องอาศัยการตัดสินใจต่างๆ มากมาย ที่เกี่ยวข้องกับภาระของไหลของข้อมูลผลิตภัณฑ์ และเงินทุน โดยการตัดสินใจจะแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ขึ้นอยู่กับความถี่ของแต่ละการตัดสินใจและขอบเขตเวลา ซึ่งการตัดสินใจนั้นๆ ได้ส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (วิทยา สุหฤทธดำรง, 2545)

1. กลยุทธ์หรือการออกแบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain strategy or design) ผู้ทำการตัดสินใจว่าโครงสร้างของห่วงโซ่อุปทานควรจะมีลักษณะอย่างไร โดยจะต้องตัดสินใจว่ารูปร่างลักษณะของห่วงโซ่อุปทานควรเป็นอย่างไร และจะต้องมีกระบวนการใดเกิดขึ้นบ้างในแต่ละขั้นตอนต่างๆ ของห่วงโซ่อุปทาน การตัดสินใจในส่วนนี้อาจเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่าเป็นการตัดสินใจด้านกลยุทธ์ของห่วงโซ่อุปทาน การตัดสินใจในด้านกลยุทธ์นี้ จะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจที่รวมถึงด้านสถานที่ตั้ง ความสามารถในการผลิต โรงงานที่ใช้ในการเก็บสินค้าคงคลัง ผลิตภัณฑ์ที่จะถูกทำการผลิต หรือ การจัดเก็บ ณ สถานที่ต่างๆ ชนิดของการขนส่งที่จะใช้ในการขนส่งระหว่างสถานที่ต่างๆ และ ชนิดของระบบข้อมูลที่เหมาะสม ซึ่งรูปร่างหรือลักษณะ โครงสร้างห่วงโซ่อุปทานจะต้องสามารถช่วยสนับสนุนต่อวัตถุประสงค์ด้านกลยุทธ์ที่เพิ่มขึ้นในตอนนี้อย่างไร

2. การวางแผนห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain planning) ผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจในด้านนี้ คือ นโยบายที่ถูกกำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในการปฏิบัติ ซึ่งจะมีผลต่อการดำเนินงานในระยะสั้น โครงสร้าง ลักษณะของห่วงโซ่อุปทานนั้นจะถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน ในขั้นตอนการตัดสินใจด้านกลยุทธ์แล้ว ดังนั้น การตัดสินใจในขั้นตอนนี้จึงถูกบังคับที่กำหนดไว้เบื้องต้นว่าองค์กรจะเริ่มขั้นตอนการวางแผนด้วยการพยากรณ์ความต้องการที่กำลังจะเกิดขึ้นปีหน้า โดยการวางแผนต้องอาศัยการตัดสินใจที่พิจารณาถึงตลาดที่จะได้รับการป้อนสินค้าจากสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง การวางแผนเกี่ยวกับการเพิ่มสินค้าคงคลัง ผู้รับเหมารายย่อยที่จะทำการผลิตและการเติมสินค้าภายหลังจากที่ได้ขายสินค้าไปแล้ว รวมทั้งนโยบายในการจัดการสินค้าคงคลังที่จะต้องปฏิบัติตาม ทั้งนี้ นโยบายจะมีการกำหนดในส่วนของสถานที่ตั้งสำรองในกรณีที่สินค้าคงคลังรวมเกิดการขาดแคลน

3. การปฏิบัติการในห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain operation) ส่วนมากจะมีลักษณะเป็นรายสัปดาห์ หรือ รายวัน และในขั้นตอนนี้องค์กรจะทำการตัดสินใจ โดยพิจารณาตามคำสั่งซื้อของลูกค้าแต่ละคน และในระดับของการปฏิบัติงาน การจัดโครงสร้างลักษณะของห่วงโซ่อุปทานที่ได้วางแผนไว้ซึ่งนโยบายเหล่านี้ ได้ถูกกำหนดไว้แล้ว โดยจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงานของห่วงโซ่อุปทานนั้น เพื่อนำนโยบายในการปฏิบัติงานไปปรับใช้ในทิศทางที่ดีที่สุดในช่วงขั้นตอนนี้ องค์กรจะจัดการสั่งซื้อรายบุคคลเข้าไปในส่วนของสินค้าคงคลังหรือ ในการผลิตตั้งเวลาที่การสั่งนั้นจะถูกใส่เข้ามาสร้างรายการในการนำออกมาจากที่เก็บสินค้าคงคลัง การจัดการสั่งซื้อนั้นเข้าไปในส่วนของการขนส่งของรถบรรทุกและทำการเติมสินค้าที่ได้สั่งออกไป เนื่องจากการตัดสินใจในการปฏิบัติงานนั้นส่วนมากจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ ซึ่งมีความไม่แน่นอนในข้อมูล

ของความต้องการน้อยมาก เป้าหมายระหว่างขั้นตอนของการปฏิบัติงานนี้ก็คือ การสร้างประโยชน์ให้เกิดขึ้นจากการลดความไม่แน่นอนที่สุดให้น้อยลง และการปฏิบัติการที่เหมาะสมที่สุดภายใต้ข้อบังคับต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากนโยบายในขั้นตอนการจัดโครงสร้างลักษณะและนโยบายในขั้นตอนการวางแผนของโซ่อุปทาน

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทาน คือ การประสานกันของการผลิตสินค้าคงคลัง สถานที่ และการขนส่งระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในโซ่อุปทาน เพื่อให้ได้ส่วนผลที่ดีที่สุดระหว่างความรวดเร็วและประสิทธิภาพในการตอบสนองความต้องการของตลาด (บุญทวรรณ วิงวอนและคณะ, 2553)

## รูปแบบพื้นฐานของห่วงโซ่อุปทาน

### 1. การผลิต (Production)

การผลิต คือ กระบวนการในการแปรเปลี่ยนวัตถุดิบเป็นผลลัพธ์ที่มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้นที่สามารถตอบสนองต่อข้อตกลงความต้องการต่าง ๆ ของลูกค้า โดยอาศัยความเชื่อมโยงของกิจกรรมการดำเนินการที่เกี่ยวข้องในส่วนต่าง ๆ ของระบบ กิจกรรมการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องจะพิจารณาถึงความเชื่อมโยงและการไหลของวัตถุดิบ รวมถึงข้อมูลที่เป็นและสนับสนุนการดำเนินการในส่วนต่าง ๆ

#### ความสำคัญของการผลิต

การผลิตเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในระบบ โลจิสติกส์และอุปทาน เนื่องจากเป็นส่วนที่จะนำข้อกำหนดความต้องการของลูกค้ามาแปรเปลี่ยนเป็นสินค้าและบริการเพื่อสนองความต้องการ หรืออาจกล่าวได้ว่า การผลิตเป็นส่วนที่เชื่อมโยงระหว่างการจัดหาวัตถุดิบ และการนำเสนอผลิตภัณฑ์ต่อลูกค้าอย่างตรงความต้องการ นอกจากนี้การผลิตถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ที่เคลื่อนที่ผ่านในระบบโลจิสติกส์ โดยกิจกรรมการผลิตต้องอาศัยการสนับสนุนเชื่อมโยงจากส่วนต่าง ๆ มากมาย การประสานงานความร่วมมือจากส่วน ต่าง ๆ ของระบบจึงเป็นสิ่งจำเป็นและส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการผลิต (วิทยา สุหฤทธดำรง, 2546)

### 2. การขนส่ง (Transportation)

การขนส่งมีหน้าที่หลักในการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในโซ่อุปทาน และกลายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของโซ่อุปทานโดยรวม การขนส่งได้สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยการอำนวยความสะดวกทางด้านเวลาและสถานที่ ซึ่งเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับบริษัทว่ามีสินค้าเพียงพอที่จะจัดจำหน่าย ณ สถานที่และเวลาที่ลูกค้าต้องการ จุดมุ่งหมายของการขนส่งคือ การเคลื่อนย้ายสินค้าจากแหล่งกำเนิดสินค้าไปยังลูกค้าผู้ใช้สินค้าอย่างรวดเร็วด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุดและมีความสม่ำเสมอมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งการขนส่งที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายสินค้า

ระหว่างจุด 2 จุด มีปัจจัยของกระบวนการขนส่งที่ก่อให้เกิดความต้องการบริการขนส่งที่หลากหลายดังนี้

2.1 ชนิดของการขนส่ง (Transportation type) เงื่อนไขพิเศษและเงื่อนไขทางเทคนิคของสินค้า ก่อให้เกิดความต้องการด้านบริการที่แตกต่างกันออกไป เช่น การขนส่งด้วยถังบรรจุหรือตู้เก็บความเย็น

2.2 จุดหมายปลายทาง (Destination) โครงข่ายหรือตลาดที่บริษัทขนส่งให้บริการ อยู่เช่นการขนส่งในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง

2.3 ระยะเวลาในการดำเนินการ (Throughput time) หมายถึง ความรวดเร็วในการขนส่งแต่ละวิธี เช่น เครื่องบิน รถบรรทุก เรือ และรถไฟ ขึ้นอยู่กับความเร็วของพาหนะที่ใช้และการให้บริการ

2.4 ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความยืดหยุ่นของเวลาออกและเวลาถึง เช่น การขนส่งทางอากาศมักจะมีมาตรฐานการตรงต่อเวลาที่สูงกว่าเรือ จะมีความยืดหยุ่นของการออกน้อยกว่าปัจจัยต่าง ๆ ได้เพิ่มความหลากหลายของการบริการขนส่ง

### 3. สินค้าคงคลัง (Inventory)

สินค้าคงคลังจะกระจายอยู่ตลอดสายโซ่อุปทาน ตั้งแต่วัตถุดิบไปถึงงานระหว่างทำจนถึงสินค้าสำเร็จรูปที่จัดเก็บโดยผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้า และผู้ค้าปลีก ผู้ส่งออกในห่วงโซ่อุปทาน การสร้างและการจัดเก็บสินค้าคงคลังย่อมหมายถึง ต้นทุน ดังนั้นเพื่อบรรลุประสิทธิภาพที่ดียิ่ง นอกจากนี้บริษัทยังได้รับประโยชน์จากปริมาณสินค้าคงคลังที่สูง สามารถซื้อสินค้า/วัตถุดิบได้ในราคาถูก (Economies of Scale) เป็นผลจากต้นทุนที่คงที่ (Fixed Cost) ที่ต้องใช้ในการสั่งซื้อสินค้า การใช้ซอฟต์แวร์การพัฒนาการเชื่อมโยงข่าวสารระบบที่ดีโดยการส่งผ่านข้อมูลและวางแผนสินค้าคงคลังภายในโซ่อุปทานเป็น ไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การพยากรณ์มีความแม่นยำมากขึ้น และการพยากรณ์จะน้อยลงเนื่องมาจากการไหลของข้อมูลที่เร็วขึ้น (สาธิต พะเนียงทอง, 2548)

### 4. สถานที่ตั้ง (Location)

สถานที่ตั้ง หมายถึง ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของสิ่งอำนวยความสะดวกในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งครอบคลุมไปถึงการตัดสินใจว่าควรมีการปฏิบัติงานอะไรหรือมีกระบวนการใดในสิ่งอำนวยความสะดวกแต่ละแห่ง การตัดสินใจเลือกสถานที่ตั้งมีผลกระทบอย่างมากต่อต้นทุนและลักษณะทางสมรรถนะของห่วงโซ่อุปทาน แต่เมื่อมีการกำหนดขนาด จำนวน และสถานที่ตั้งของสิ่งอำนวยความสะดวกได้แล้วเท่ากับว่าเป็นการกำหนดขนาดจำนวนเส้นทางการไหลที่เป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ไปสู่ลูกค้าคนสุดท้าย จะเห็นได้ว่า การตัดสินใจเรื่องสถานที่ตั้งสะท้อนให้เห็นถึงกลยุทธ์ในสายโซ่อุปทานของบริษัทสำหรับการผลิตและการจัดส่งผลิตภัณฑ์ไปตลาด

## 5. ข้อมูล (Information)

ข้อมูล หมายถึง พื้นฐานสำคัญที่ใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับ 4 ปัจจัยหลักคั่นห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมทั้งหมดและในกิจกรรมของห่วงโซ่อุปทานกล่าวคือ การเชื่อมโยงที่แข็งแกร่ง (คือ มีความถูกต้อง แม่นยำ ถูกเวลา และสมบูรณ์) ทำให้บริษัทมีการตัดสินใจได้เป็นอย่างดี ส่งผลต่อกำไรอย่างสูงสุดของห่วงโซ่อุปทานด้วย การใช้ของข้อมูลมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

5.1 การประสานงานกิจกรรมประจำวัน (Coordinating Daily Activities) เป็นการใช้ออกข้อมูลกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของ การผลิต การขนส่ง สินค้าคงคลัง สถานที่ ทั้งนี้บริษัทต้องหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์และอุปทานของการผลิตภัณฑ์ เพื่อการตัดสินใจวางแผนการผลิตประจำสัปดาห์ ระดับสินค้าคงคลัง เส้นทางการขนส่ง และสถานที่เก็บสินค้าคงคลัง

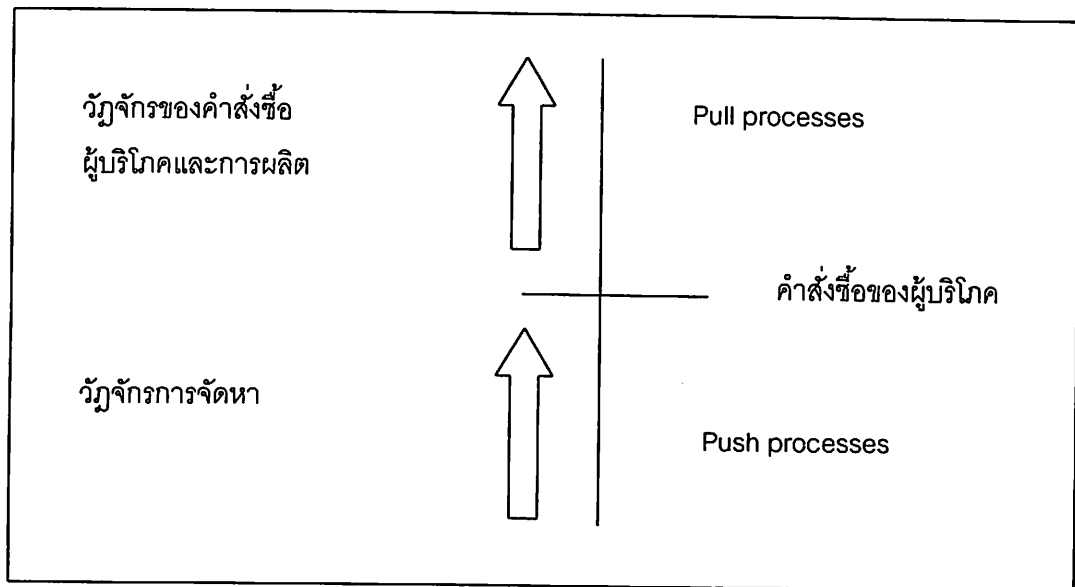
5.2 การพยากรณ์และการวางแผน (Forecasting and Planning) เป็นการใช้ออกข้อมูลที่สามารถหาได้เพื่อการคาดการณ์ตลาดล่วงหน้าและการตอบสนองความต้องการในอนาคตกับเพื่อพยากรณ์การตลาดในเชิงกลยุทธ์ เพื่อให้เป็นแนวทางในการผลิต (วิทยา สุหฤทธดำรง, 2548) ลักษณะกระบวนการของห่วงโซ่อุปทานความต่อเนื่องของกระบวนการในขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทานสำหรับการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคกับตัวสินค้า ประกอบด้วย

5.2.1. ลักษณะแบบวัฏจักร (Cycle View) คือ กระบวนการของห่วงโซ่อุปทานที่ถูกแบ่งเป็นลำดับของวัฏจักร ลักษณะเป็นรูปแบบที่มีการเชื่อมต่อกันระหว่างขั้นตอน 2 ขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทาน

5.2.2. ลักษณะแบบ Push/Pull (Push/Pull View) คือ กระบวนการในห่วงโซ่อุปทานที่ขึ้นอยู่กับกำเนินงานที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของผู้บริโภค สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

1. กระบวนการ Pull เป็นการกำเนินการโดยการเริ่มจากคำสั่งการสั่งซื้อของผู้บริโภคโดยสามารถรู้ความต้องการของผู้บริโภคที่แน่นอน

2. กระบวนการ Push เป็นการกำเนินการ โดยการผลิตก่อนคำสั่งการสั่งซื้อของผู้บริโภค ซึ่งเป็นความต้องการที่ไม่แน่นอนต้องมีการพยากรณ์ล่วงหน้า



ภาพประกอบที่ 2.1 ลักษณะของห่วงโซ่อุปทานแบบ Push/Pull

ที่มา: Chopra and Meindl (2001)

ห่วงโซ่อุปทานแบบ Push/Pull เป็น กระบวนการแบบ Pull จะแสดงถึงการผลิตก็ต่อเมื่อมีคำสั่งซื้อจากผู้บริโภค ส่วนกระบวนการแบบ Push จะแสดงถึงการจัดหาวัตถุดิบก่อนการมีคำสั่งซื้อจากผู้บริโภคแล้วทำการผลิต ประโยชน์ของลักษณะแบบ Push/Pull เพื่อการพิจารณากระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ซึ่งเป็นการพิจารณาทั้งระบบโดยอาศัยความสัมพันธ์กับคำสั่งซื้อของผู้บริโภค กระบวนการแบบ Push/Pull ของแต่ละประเภทสินค้ามีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับโครงสร้างในการกระจายสินค้าให้กับผู้บริโภค (Sunil and Peter, 2001)แบบจำลองการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานขององค์กร (Supply Chain Operation Reference : SCOR Model)

ขั้นตอนในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานขององค์กร มีรายละเอียดการปฏิบัติงานในแต่ละส่วนของระบบแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ การวางแผน การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต และการจัดส่ง ซึ่งแต่ละองค์ประกอบจะมีการจัดการให้มีการปฏิบัติเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (วิฑูรย์ สุทธิดำรงและ ต่อศักดิ์ กิจชัยนุกูล, 2547)

### 1. SCOR ระดับที่ 1

ขั้นตอนการวิเคราะห์ถึงการแข่งขัน ในธุรกิจที่ดำเนินอยู่ องค์ประกอบที่สำคัญภายในและภายนอกองค์กร เป็นปัจจัยที่กำหนดความสามารถและการได้เปรียบในการแข่งขัน ได้แก่ ความยืดหยุ่นและความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ความรวดเร็วในการจัดส่ง การบริการลูกค้า ต้นทุนที่ต่ำ ฯลฯ ซึ่งจะนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดขอบข่ายและองค์ประกอบที่สำคัญที่ต้องจัดการสำหรับองค์กรชนิดของกระบวนการ การกำหนดขอบข่ายการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทาน การสร้างแบบจำลองเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพ SCOR ระดับนี้จะให้ความสำคัญกับ



การกำหนดขอบเขตการดำเนินงานตามหลักการที่สำคัญ 5 ประการของกระบวนการจัดการ คือ 1) การวางแผน 2) การจัดหา 3) การผลิต 4) การจัดส่งและส่งมอบ และ 5) การรับคืน

## 2. SCOR ระดับที่ 2

การกำหนดกระบวนการหลักขององค์กร

ขั้นตอนการแปรเป็นกระบวนการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับกลยุทธ์ที่กำหนดไว้เพื่อกำหนดโครงสร้างของห่วงโซ่อุปทานซึ่งครอบคลุมในการจัดหาวัตถุดิบ การวางแผน และการจัดส่ง โดยโครงสร้างดังกล่าวควรมีความยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของลูกค้าและสภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจ ประกอบด้วย การวางแผน, การนำไปปฏิบัติ และการสนับสนุน โดย

### 1. การวางแผน (Plan)

1.1 การวางแผน โซ่อุปทาน (Plan Supply Chain) : P1

1.2 การวางแผนจัดจ้าง: P2

1.3 การวางแผนผลิต: P3

1.4 การวางแผนส่งมอบ: P4

1.5 การวางแผนคืนสินค้า: P5

### 2. การนำไปปฏิบัติ (Execution)

2.1 จัดจ้างสินค้าที่ผลิตเพื่อเก็บ: S1

2.2 จัดจ้างสินค้าที่ผลิตตามสั่ง: S2

2.3 จัดจ้างสินค้าที่ผลิตตามสั่งแบบพิเศษ: S3

2.4 ผลิตเพื่อเก็บ: M1

2.5 ผลิตตามสั่ง: M2

2.6 ผลิตตามสั่งแบบพิเศษ: M3

2.7 ส่งมอบสินค้าที่ผลิตเพื่อเก็บ: D1

2.8 ส่งมอบสินค้าที่ผลิตตามสั่ง: D2

2.9 ส่งมอบสินค้าที่ผลิตตามสั่งแบบพิเศษ: D3

2.10 ส่งมอบสินค้าที่ผลิตตามสั่ง: D4

2.11 คืนสินค้าที่เสียหาย: DR1

2.12 คืนสินค้าที่ซ่อมบำรุงและปฏิบัติการ: DR2

2.13 คืนสินค้าเหลือ: DR3

### 3. กระบวนการสนับสนุน (Enable)

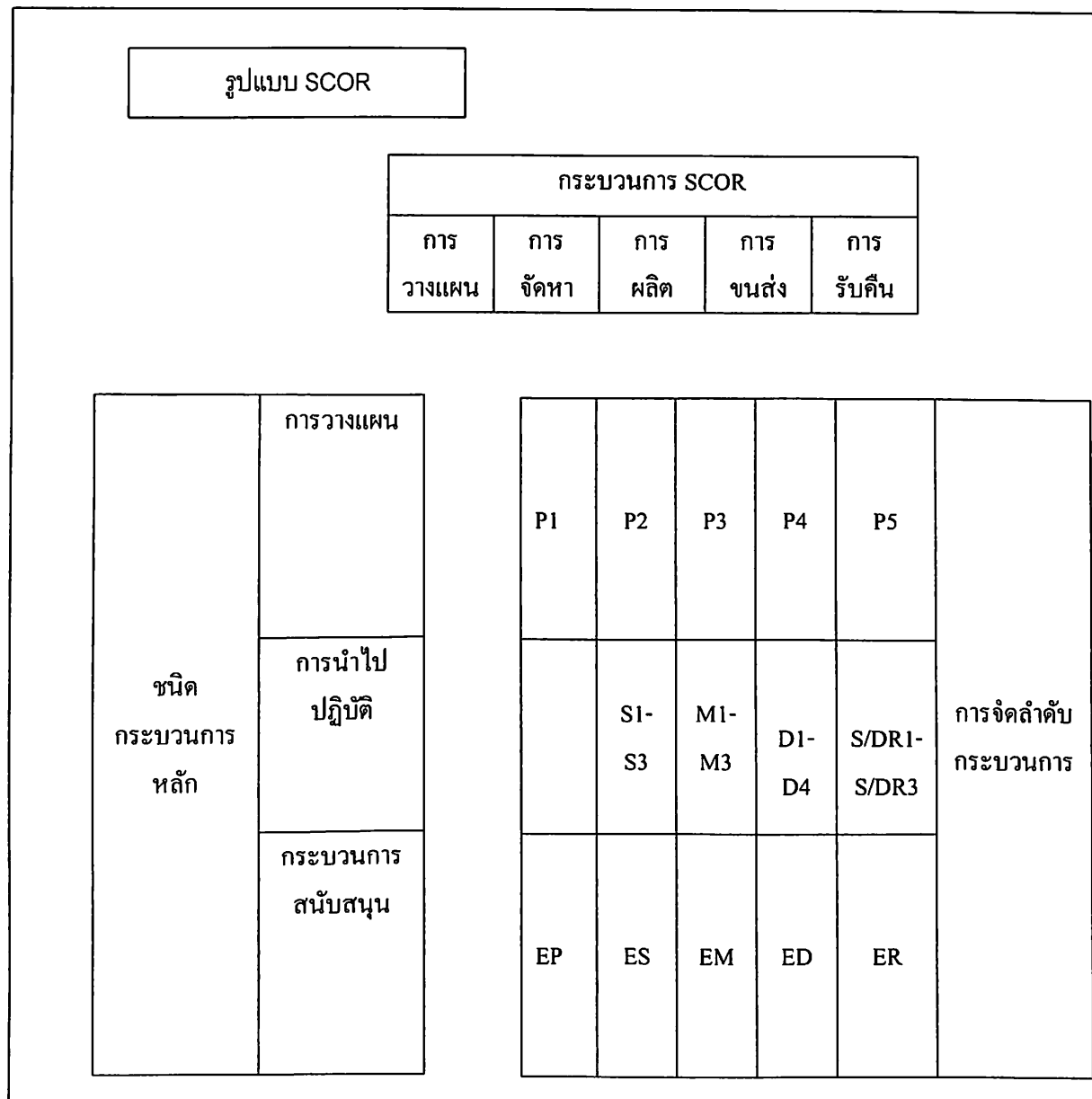
3.1 ส่วนสนับสนุนการวางแผน EP (Enable plan)

3.2 ส่วนสนับสนุนการจัดซื้อ ES (Enable Source)

3.3 ส่วนสนับสนุนการผลิต EM (Enable Make)

3.4 ส่วนสนับสนุนการขนส่ง ED (Enable Deliver)

3.5 ส่วนสนับสนุนการส่งคืน ER (Enable Return)



ภาพประกอบที่ 2.2 แสดงหมวดหมู่ของกระบวนการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดกระบวนการกับ SCOR

Source: SCOR Overview, SCC 2008

### 3. SCOR ระดับที่ 3

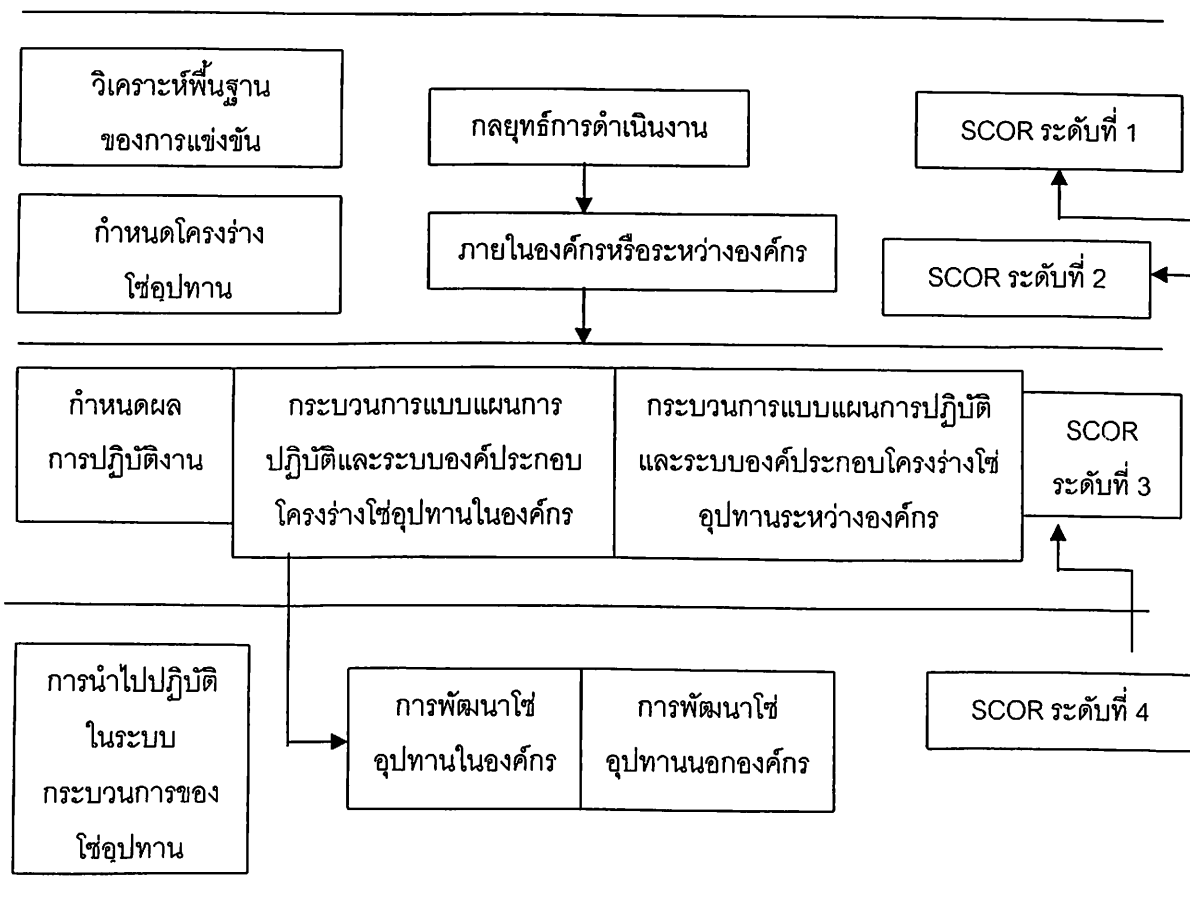
การกำหนดรายละเอียดของกระบวนการ

ขั้นตอนกำหนดรายละเอียดของแต่ละส่วนของกระบวนการภายในและระหว่างองค์กรที่ได้กำหนดในระดับที่ 2 การกำหนดรายละเอียดของกระบวนการนี้อาศัยข้อสรุปแนวทางจากการวิเคราะห์ในข้อที่ 1 และ 2 มาเป็นแนวทางในการกำหนดรายละเอียด อาจต้องอาศัยความร่วมมือในการกำหนดจากทุก ๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์ ผู้รับผิดชอบการจัดส่งผู้รับผิดชอบในการกระจายสินค้าและลูกค้า เพื่อสร้างความเข้าใจให้สอดคล้องกันในการปฏิบัติงาน เพื่อให้งานเกิดประสิทธิผลเป็นกระบวนการย่อยข้อมูลปัจจัยขาเข้า (Input) และปัจจัยขาออก (Output)

### 4. SCOR ระดับที่ 4

การนำไปปฏิบัติ

ขั้นตอนการปฏิบัติให้เกิดผลตามที่กำหนดไว้ ซึ่งมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในการวางแผน การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การผลิตและการจัดส่ง



ภาพประกอบที่ 2.3 แสดงขั้นตอนหลักในการศึกษาโซ่อุปทานขององค์กร โดยแบบจำลอง Supply Chain Operations Reference Model (SCOR Model) (วิทยา สุหฤตดำรง และต่อศักดิ์ กิจชัยนุกูล, 2544)

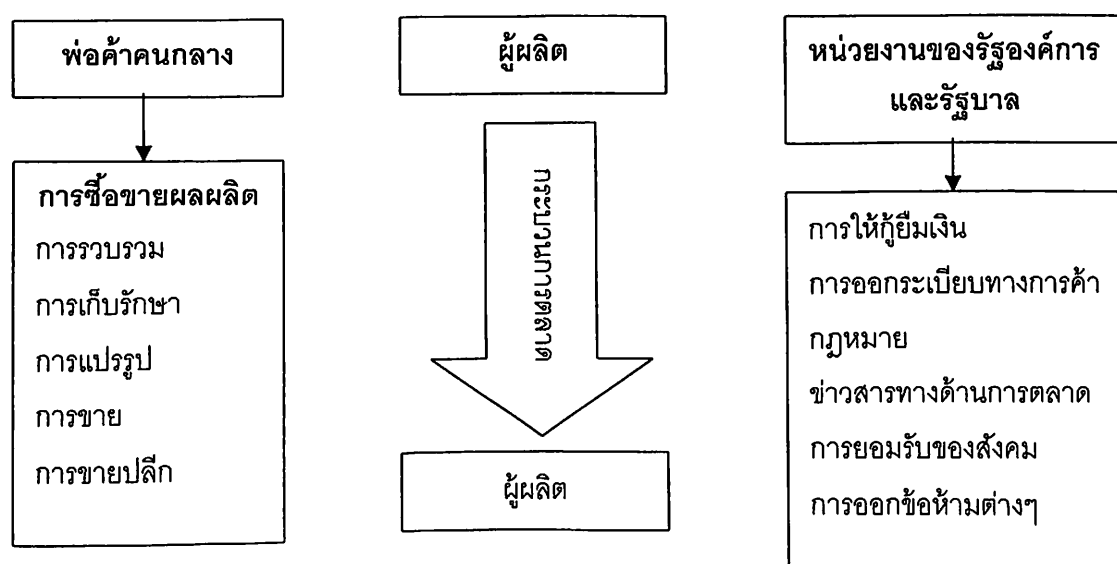
ซึ่งกิจกรรมหลักข้างต้นจะทำงานประสานงานกันได้ดีจนก่อให้เกิดคุณค่าได้นั้นจะต้องอาศัยกิจกรรมสนับสนุนทั้ง 4 กิจกรรมและนอกจากกิจกรรมสนับสนุนจะทำหน้าที่สนับสนุนกิจกรรมหลักแล้วกิจกรรมสนับสนุนยังจะต้องทำหน้าที่สนับสนุนซึ่งกันและกันอีกด้วยและจะเห็นได้ว่าระบบสารสนเทศจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งในห่วงโซ่คุณค่าในส่วนของพัฒนาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการวางแผนการดำเนินงานการตัดสินใจและการควบคุม โดยจะต้องทำหน้าที่สนับสนุนเชื่อมต่อกิจกรรมในทุก ๆ องค์ประกอบของห่วงโซ่คุณค่า

## ทฤษฎีโครงสร้างทางตลาดและและธุรกิจระหว่างประเทศ

### 1. ทฤษฎีโครงสร้างทางตลาด

สุดาพร กุณทลบุตร (2549) การตลาด (Marketing) หมายถึง กระบวนการในการวางแผนและดำเนินการในด้านแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดวางจำหน่ายและการส่งเสริมการจำหน่ายในสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและทำให้เกิดความพึงพอใจต่อบุคคลและองค์กรตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์, ปริญ ลักขิตานนท์, ศุภร เสรีรัตน์, งามอาจ ปะทวานิช (2541) ระบบการตลาด (Marketing System) ประกอบด้วย สถาบันที่ทำหน้าที่สนองตอบความต้องการของลูกค้าและการดำเนินการเคลื่อนย้ายคุณค่าของสินค้าและบริการจากผู้ผลิตไปยังลูกค้าหรือตลาด รวมทั้งสิ่งแวดล้อมภายในและสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีอิทธิพลต่อ โปรแกรมการตลาดธุรกิจ ระบบการตลาดจึงประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมภายใน ภายนอก ผู้ขายปัจจัยการผลิต ผู้ผลิต คู่แข่งขัน คนกลางและตลาดเป้าหมาย



ภาพประกอบที่ 2.4 กระบวนการตลาดสินค้าเกษตร

ที่มา : จรินทร์ เทศวานิช (2543)

พรพรรณ ภัคคีอุทธรณ์ (2553) โครงสร้างของระบบธุรกิจการเกษตร จำแนกออกเป็น 2 ฝ่าย คือฝ่ายดำเนินการที่มีความเชื่อมโยง เน้นในด้านการตลาดและฝ่ายประสานงานช่วยให้ฝ่ายดำเนินการสามารถดำเนินการได้สะดวกและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1. ฝ่ายดำเนินการธุรกิจการเกษตร เป็นการทำงานที่ต้องมีระบบ สำหรับประเทศไทย เป็นระบบที่มีความซับซ้อน ประกอบด้วย 6 ระบบย่อย มีลักษณะโครงสร้างเป็นการเชื่อมโยงใน แนวตั้งคือ

1.1 ระบบย่อยปัจจัยการผลิตสินค้าเกษตร ซึ่งทางเศรษฐศาสตร์มีอยู่ 4 อย่างด้วยกันคือ ที่ดิน ทูณ แรงงาน และการประกอบการ

1.2 ระบบย่อยการผลิตสินค้าเกษตร เป็นกระบวนการที่เกษตรกรนำปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มาผลิตเป็นสินค้าเกษตร เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ในปัจจุบันมีลักษณะเป็นรูปแบบการค้ามากขึ้น เนื่องจากวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีและมีการแบ่งงานกันทำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ทำให้เกษตรกรจำหน่ายสินค้าเกษตรที่ผลิตได้ในตลาดมากขึ้น จนบางอย่างมากเกินความต้องการในประเทศและต้องส่งออก และบางอย่างผลิตเพื่อการส่งออกโดยตรง

1.3 ระบบย่อยการจัดหาสินค้าเกษตร เป็นการรวบรวมและให้บริการของคนกลุ่มหนึ่งที่จะเคลื่อนย้ายสินค้าเกษตรจากแหล่งผลิตต่าง ๆ ไปสู่ตลาดท้องถิ่น และตลาดปลายทาง เพื่อให้คนกลางประเภทผู้ค้าส่ง โรงงานแปรรูป หรือผู้ส่งออกดำเนินงานขั้นต่อไป

1.4 ระบบย่อยการแปรรูปสินค้าเกษตร เป็นกระบวนการเปลี่ยนรูปสินค้าเกษตรให้อยู่ในลักษณะที่ตรงต่อความต้องการของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1.5 ระบบย่อยการจัดจำหน่ายสินค้าเกษตร การขายส่งและการขายปลีกสินค้าเกษตรให้กับผู้บริโภค คนกลางที่ทำหน้าที่ในระบบย่อยนี้ ประกอบด้วยผู้แทนการขาย หรือตัวแทนจำหน่าย ผู้ค้าส่งหรือผู้ค้าปลีกซึ่งมีจำนวนมากที่สุด ความต้องการของคนเหล่านี้มีมาน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้า เช่น สินค้าเกษตรบางชนิดเคลื่อนที่ได้ยาก เนื่องจากการคมนาคมไม่สะดวก

1.6 ระบบย่อยการขนส่งสินค้าเกษตร เป็นการส่งสินค้าเกษตรไปจำหน่ายในต่างประเทศ ซึ่งระบบย่อยนี้ประกอบด้วยผู้ส่งออกสินค้าเกษตรประเภทต่าง ๆ ที่มีการแปรรูปเพียงขั้นต้นและที่แปรรูปสำเร็จรูป แนวโน้มการส่งออกสินค้าสำเร็จรูปมีมากขึ้น เพราะการแปรรูปสินค้าเกษตรมีมากขึ้น

## 2. ฝ่ายประสานงาน

รัฐให้การสนับสนุนในหลาย ๆ ด้าน นับตั้งแต่การวิจัย ค้นคว้า และทดลอง การพัฒนาคน โดยการให้การศึกษ การส่งเสริมการผลิตด้วยการฝึกอบรม การสนับสนุนปัจจัยการผลิต ส่วนภาคเอกชนสนับสนุนด้านการเงินในรูปแบบเงินกู้ การขนส่ง คลังสินค้าและข้อมูลข่าวสารส่วนในระดับ

เกษตรกรนั้น เป็นแบบสถาบันเกษตรกร เช่น สหกรณ์การเกษตรและกลุ่มเกษตรกรเพื่อการควบคุมกันและกันในการทำธุรกิจ การให้ข่าวสารและรับข่าวสารจากทางราชการ เป็นที่พบประหว่งสมาชิกด้วยกัน

## 2. ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ

กัตญูญ หิริญญสมบูรณ (2545) ธุรกิจระหว่างประเทศ (International Business) หมายถึงธุรกิจต่าง ๆ ในภาคเอกชนและภาครัฐบาลซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำเนินการในประเทศต่าง ๆ ตั้งแต่สองประเทศขึ้นไปโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งหวังกำไรและไม่มุ่งหวังกำไรจากการดำเนินการธุรกิจระหว่างประเทศมีอยู่เป็นจำนวนมากมาทั่วโลกและมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นในอนาคต ธุรกิจระหว่างประเทศในประเทศไทยเริ่มตั้งแต่การค้ากับประเทศเพื่อนบ้านตลอดจนประเทศห่างไกล เช่นทวีปยุโรป ทวีปอเมริกา

ทฤษฎีความได้เปรียบสมบูรณ (Absolute Advantage) ประเทศใดมีความได้เปรียบในการผลิตสินค้าใดสินค้านั้นอย่างมีประสิทธิภาพเหนือกว่าประเทศอื่นก็ควรให้ประเทศนั้นผลิตสินค้านั้นแล้วส่งไปขายแลกเปลี่ยนกับประเทศอื่นเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของประสิทธิภาพรวมที่สูงสุดของโลก

ส่วนทฤษฎีแบ่งงานกันทำ (Division of Labor) แต่ละประเทศควรใช้ทรัพยากรของตนให้กับสินค้าที่สามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จนเกิดได้เปรียบในการแข่งขันกับผู้อื่น ความเชี่ยวชาญเฉพาะของแต่ละประเทศเกิดขึ้นมีสาเหตุมาจาก ความได้เปรียบตามธรรมชาติ (Natural Advantage) เป็นประโยชน์ที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศทรัพยากรธรรมชาติหรือแรงงานที่มีอยู่ Eli Heckscher, Bertil Ohlin (2493) ได้สร้างทฤษฎีสัดส่วนของปัจจัยการผลิต (Factor Proportion) กล่าวถึงปัจจัยการผลิตทั้งสาม คือ ที่ดิน แรงงานและเงินทุนในการพิจารณาเลือกพหุการร่วมกัน และการเติมเต็มสินค้า (CPFR : Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment) จึงมีความสำคัญในขั้นตอนนี้แต่การใช้วิธีการนี้จะต้องมีการลงทุนในด้านระบบสารสนเทศ Weele (2005) ในการวัดและประเมินกิจกรรมทางด้านการจัดซื้อจัดหา (Purchasing Performance) นั้นจะถูกแบ่งออกได้เป็น 4 มิติ คือ

- 1) ราคา (Price) / ต้นทุน (Cost)
- 2) ผลิตภัณฑ์ (Product) / คุณภาพ (Quality)
- 3) โลจิสติกส์ (Logistics)
- 4) โครงสร้างองค์กร (Organizational)

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดซื้อ จัดหา

ด้านของการวัด และ ประเมิน	เป้าหมายของการวัดและประเมิน	การดำเนินการ	ตัวอย่าง
ต้นทุนและราคาการจัดซื้อวัตถุดิบ	-การควบคุมราคา/ต้นทุนของวัตถุดิบ	ต่อเนื่อง	งบประมาณจัดซื้อวัตถุดิบ รายงานความแปรปรวนของราคารายงานการเพิ่มขึ้นของราคา รายงานต่างๆ รอบการจัดซื้อ
	-การลดราคา/ต้นทุนของวัตถุดิบ	ต่อเนื่อง	การประหยัดที่เกิดจากการจัดซื้อที่มีผลกระทบต่อผลตอบแทนและการลงทุน
ผลิตภัณฑ์/คุณภาพของการจัดซื้อวัตถุดิบ	-การเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (Early purchasing involvement)	เฉพาะกิจ	ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดซื้อระหว่างการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรือโครงการทางด้านวิศวกรรม % อัตราของเสียจากการดุ่มตัวอย่าง
	-การควบคุม และรับรองคุณภาพของวัตถุดิบ	ต่อเนื่อง	% อัตราของเสียจากการรับสินค้า (Reject Rate) % อัตราของเสียในกระบวนการผลิต (Line Reject Rate) ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพของผู้ส่งมอบแต่ละราย (Quality Costs Per Supplier)
โลจิสติกส์และการจัดส่งสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ (Purchasing logistics and supply)	-การติดตามการขอเสนอซื้อ	เฉพาะกิจ/ต่อเนื่อง	ระยะเวลาในการดำเนินการ จัดซื้อ จำนวนใบสั่งซื้อคงค้างต่อรายผู้ซื้อ (Order Backlog (Per Buyer))
	-ความน่าเชื่อถือในการจัดส่งสินค้า(ด้านคุณภาพและจำนวน)	เฉพาะกิจ/ต่อเนื่อง	ใบสั่งซื้อเร่งด่วนดัชนีความน่าเชื่อถือในการจัดส่งต่อผู้ส่งมอบแต่ละราย การขาดแคลนวัตถุดิบ จำนวนรอบการหมุนของสินค้าคงคลัง การจัดส่งแบบทันที (JIT)
เจ้าหน้าที่จัดซื้อและโครงสร้างหน่วยงานทางด้านการจัดซื้อ	-การฝึกอบรม และการกระตุ้นเจ้าหน้าที่จัดซื้อ	เฉพาะกิจ	การวิเคราะห์เวลา และภาระงานของหน่วยงานจัดซื้อ งบประมาณที่ใช้สำหรับงานจัดซื้อ การตรวจติดตามงานจัดซื้อ และจัดส่ง
	-คุณภาพการบริหารงานจัดซื้อ		
	-ระบบการจัดซื้อ และ ขั้นตอนการทำงาน		
	-การวิจัยงานจัดซื้อ		

ชนงกรณ์ คุณชลบุตร (2550) แนวโน้มและทิศทางการขยายตัวของธุรกิจระหว่างประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป (Trend in European Union) กลุ่มประเทศในยุโรปที่รวมตัวกันเป็นสหภาพ ปัจจุบันพัฒนาถึงการใช้ระบบเงินตราเดียวกันและกำลังอยู่ในระหว่างพัฒนารัฐธรรมนูญของสหภาพ เพื่อนำไปสู่การเป็นสมาพันธ์ทางการเมือง (Political Union) ในอนาคตสมาชิกจนกระทั่งในปี ค.ศ.2007 ประกอบด้วย 27 ประเทศ ได้แก่ ประเทศ ออสเตรีย เบลเยียม บัลแกเรีย ไซปรัส สาธารณเช็ก เดนมาร์ก เอสโทเนีย ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมัน กรีซ ฮังการี ไอร์แลนด์ อิตาลีแลตเวีย ลิทัวเนียลักซ์เซมเบิร์ก มอลต้า เนเธอร์แลนด์ โปแลนด์ ปอร์ตุเกส โรมาเนีย สโลวาเกียสเปน สวีเดน และอังกฤษ ปัญหาที่ประเทศเหล่านี้ประสบ ได้แก่ หากไม่รวมตัวกันเป็นกลุ่มเศรษฐกิจจะไม่สามารถต่อสู้กับประเทศมหาอำนาจอย่างสหรัฐอเมริกา จีนหรือญี่ปุ่น ได้กลุ่มประเทศเหล่านี้จึงอาศัยการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ธุรกิจสังคมการเมืองที่ต่อเนื่องมาหลายศตวรรษ ช่วยขจัดช่องว่างและอุปสรรคต่าง ๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคมและการค้าระหว่างประเทศ โดยดำเนินการเป็นขั้นตอนไปสู่ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เริ่มจากการเดินทางข้ามพรมแดน โดยไม่ต้องมีวีซ่าและการยอมรับแรงงานจากประเทศอื่นในกลุ่มเพื่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานเสรี (Labor Mobility) เพื่อตอบสนองความต้องการแรงงานของแต่ละประเทศรวมทั้งการขจัดปัญหาทางภาษีต่าง ๆ ที่จะเป็นอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศในกลุ่ม ปัจจุบันการดำเนินงานของกลุ่มก้าวหน้าไปจนถึงการใช้ระบบเงินตราเดียวกันเพื่อลดต้นทุนอัตราแลกเปลี่ยน (Transaction Cost) ทำให้ระบบเศรษฐกิจและเงินตราของกลุ่มสหภาพยุโรปมีบทบาทสูงเหมือนบทบาทของเงินดอลลาร์สหรัฐ

### ทฤษฎีด้านหลักการทำการเกษตรที่ดี (GAP)

กรมวิชาการเกษตร (2552) การผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม หรือ Good Agriculture Practices (GAP) หมายถึง แนวทางในการทำการเกษตร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ได้ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุนและขบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตรและไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยหลักการนี้ได้รับการกำหนดโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO)

การนำหลักเกณฑ์ของ GAP มาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย ณ ปัจจุบัน การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (Good Agriculture Practices: GAP) สำหรับประเทศไทย กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ: การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) โดยได้กำหนดข้อกำหนด กฎเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมิน ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่สอดคล้องกับ GAP ตามหลักการสากล เพื่อใช้เป็นมาตรฐานการผลิตพืชในระดับฟาร์มของประเทศ รวมทั้งได้จัดทำคู่มือการเพาะปลูกพืชตามหลัก GAP สำหรับพืชที่สำคัญของไทย



ด้านหลักการทำเกษตรที่ดี การตรวจรับรองระบบ GAP ของกรมวิชาการเกษตรได้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย
2. กระบวนการที่ได้ผลิตผลปลอดภัยและปลอดภัยจากศัตรูพืช
3. กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืชและคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

ตารางที่ 2.2 ข้อกำหนด หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจประเมินรับรองฟาร์ม GAP 3 ระดับ

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
1. แหล่งน้ำ	-น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อน วัตถุอันตรายและจุลินทรีย์	-ตรวจพินิจสภาพแวดล้อมหากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบ และวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
2. พื้นที่ปลูก	-ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล	-ตรวจพินิจสภาพแวดล้อมหากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบ และวิเคราะห์คุณภาพดิน
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	-หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตร-และสหกรณ์ - ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการ - ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้	-ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายทางการเกษตร - สารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรและสุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผลกรณีมีข้อสงสัย
4. การเก็บรักษาและการขนย้ายผลิตผลภายในแปลง	-สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดีและสามารถป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตรายและสัตว์พาหะนำโรค - อุปกรณ์และพาหะในการขนย้ายต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค - ต้องขนย้ายผลิตผลอย่างระมัดระวัง	-ตรวจพินิจสถานที่ อุปกรณ์ภาชนะบรรจุ ขั้นตอนและวิธีการขนย้ายผลิตผล

ตารางที่ 2.2 ข้อกำหนด หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจประเมินรับรองฟาร์ม GAP 3 ระดับ (ต่อ)

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
5. การบันทึกข้อมูล	- ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ วัตถุอันตรายทางการเกษตร - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการสำรวจและ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการ เพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลของ เกษตรกรตามแบบบันทึกข้อมูล
6. การผลิตให้ ปลอดภัยจาก ศัตรูพืช	- ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้ว ต้อง ไม่มีศัตรูพืช ติดอยู่ถ้าพบต้องตัดแยกไว้ต่างหาก	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการ สำรวจศัตรูและการป้องกันกำจัด - ตรวจสอบนิจผลการตัดแยก
7. การจัดการ กระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตผล คุณภาพ	- การปฏิบัติและการจัดการตามแผน ควบคุมการผลิต - คัดแยกผลิตผลด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติและ การจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ - ตรวจสอบนิจผลการตัดแยก
8. การเก็บเกี่ยว และ การปฏิบัติหลังการ เก็บเกี่ยว	- เก็บเกี่ยวผลในระยะเวลาที่เหมาะสมตาม เกณฑ์ในแผนควบคุมการผลิต - อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะ บรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยวต้องสะอาดไม่ ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลิตผล และปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความ ปลอดภัยในการบริโภค	- ตรวจสอบบันทึกการเก็บเกี่ยวและการ ปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว - ตรวจสอบนิจอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ขั้นตอนและวิธีการเก็บเกี่ยว

ที่มา: เกษม กิตติพัฒน์วิทย์, กรมส่งเสริมการเกษตร (2553)

หมายเหตุ: ข้อกำหนด 1-5 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย

ข้อกำหนด 1-6 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัยและปลอดจศัตรูพืช

ข้อกำหนด 1-8 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัยและปลอดจาก

ศัตรูพืชและคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

### ประโยชน์ของระบบการทำเกษตรที่ดี (GAP)

ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดของการทำระบบเกษตรที่ดี (GAP) คือ คุณภาพและความปลอดภัยของผลิตผล ผู้บริโภค ผู้ผลิตและสิ่งแวดล้อมจากสารพิษที่ใช้ในขั้นตอนการผลิต (มูลนิธิโครงการหลวง, 2547) GAP ในประเทศไทยมีหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. มาตรฐานสินค้าเกษตร สำนักงานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) เป็นหน่วย  
ควบคุมระบบ (Accreditation Body: AB)

- \* กำหนดมาตรฐานระบบการตรวจรับรอง
- \* ให้การรับรองระบบงานหน่วยตรวจรับรอง (Certification Body: CB)
- \* กำกับการดำเนินการด้านการตรวจรับรองตามระบบมาตรฐานสากล
- \* กำกับดูแลการดำเนินงานด้านการละเมิดมาตรฐาน
- \* พัฒนามาตรฐานให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและการรับรองระหว่าง

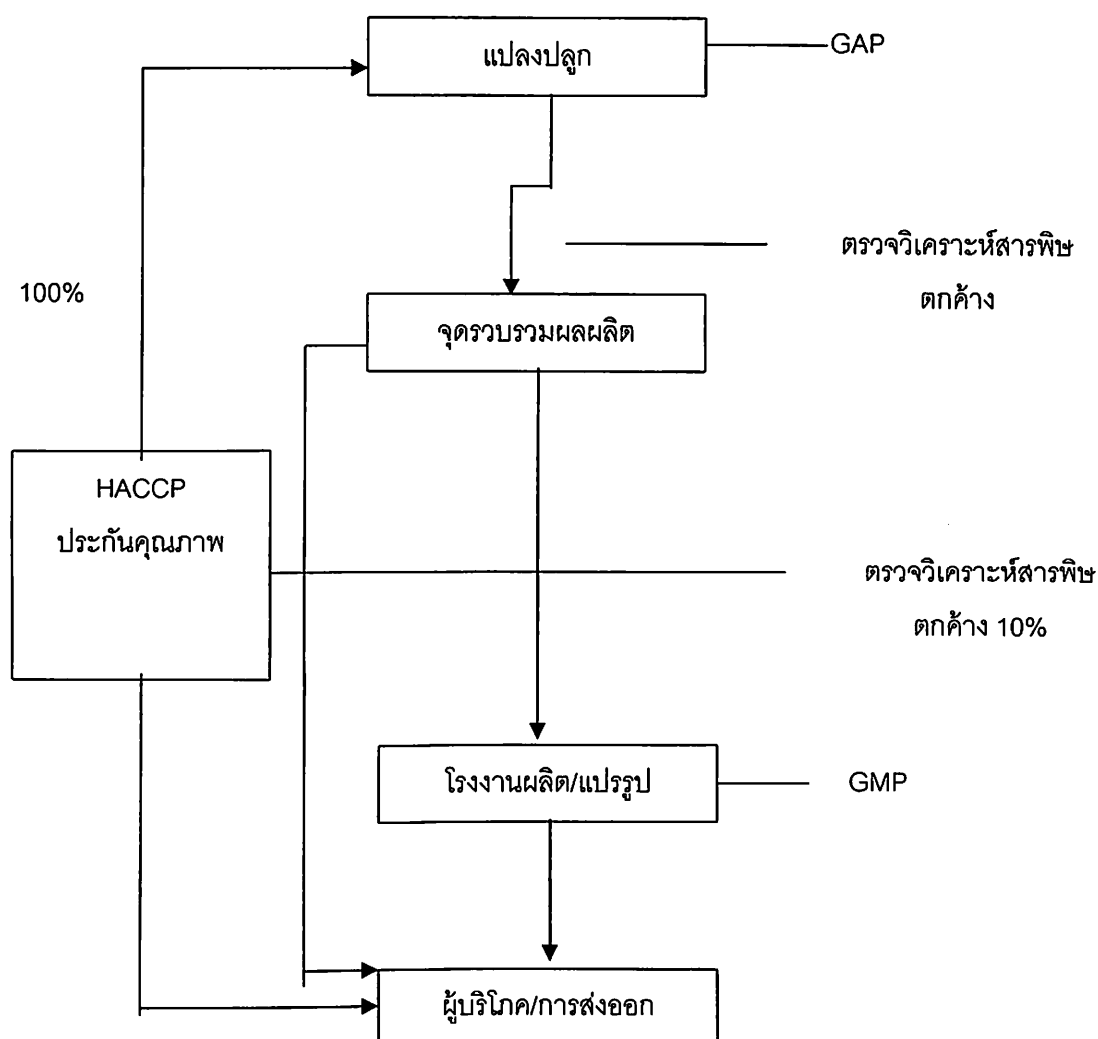
ประเทศ

2. กรมวิชาการเกษตร (CB) เป็นหน่วยตรวจรับรองและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการที่ผ่าน  
การรับรอง

3. กรมส่งเสริมการเกษตร (Advisory Body: AvB) ทำหน้าที่รับสมัครเกษตรกรที่เป็น  
สมาชิก ขึ้นทะเบียนแปลง ให้ความรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับระบบและวิธีการผลิตหลักปฏิบัติ  
ทางด้านการเกษตรที่ดี

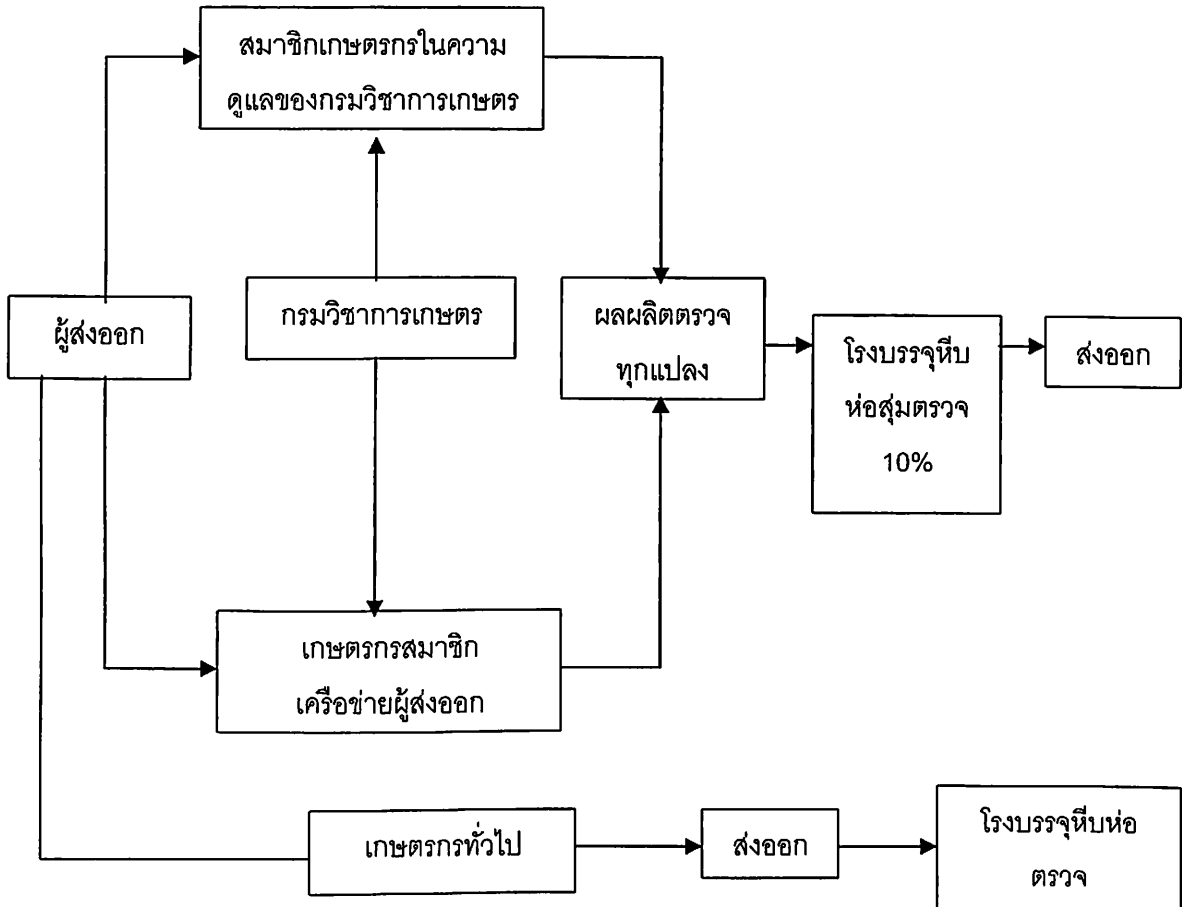
#### การส่งออกกล้วยหอมทองของไทย

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2546) ซึ่งมีหน้าที่ ประสานงานกับผู้ผลิต  
ผู้จำหน่าย ผู้ส่งออก และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ, รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูล  
การดำเนินงานและผลงานของโครงการฯ, ติดต่อประสานงานระหว่างคณะกรรมการบริหาร  
โครงการ เป็นต้น และมีเป้าหมาย ให้สมาชิกโครงการซึ่งเป็นเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตกล้วย  
หอมทองให้มีคุณภาพปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง สร้างระบบการรับรองคุณภาพ โดยใช้หลัก GAP  
(Good Agricultural Practice) รวมถึงส่งเสริมและประสานการปฏิบัติของสมาชิกให้ผลิตกล้วยหอม  
ทองให้ได้คุณภาพ ตรงตามความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ เป็นต้น ได้ให้รายละเอียด  
แบบแผนและขั้นตอนเกี่ยวกับการผลิตตามระบบคุณภาพ และการสร้างเครือข่ายเกษตรกรเพื่อการ  
ส่งออกกล้วยหอมทองดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2.5 แผนผังการดำเนินการผลิตตามระบบคุณภาพในการปลูกกล้วยหอมทอง  
ที่มา : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. คู่มือการส่งออก ผัก และผลไม้ (2546).

จากแผนภาพการดำเนินการผลิตตามระบบคุณภาพในการปลูกกล้วยหอมทองจะเห็นความสัมพันธ์อย่างเป็นกระบวนการในการดำเนินการ คือ ในขั้นแปลงปลูกกล้วยหอมทองนั้นจะมีมาตรฐานการดำเนินการตามมาตรฐานการเกษตรที่ดี (GAP) ก่อนที่จะถึงจุดรวบรวมผลผลิตจะมีการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง เมื่อถึงจุดรวบรวมผลผลิตและวิเคราะห์สารพิษตกค้างแล้วก็จะนำสู่โรงงานผลิตและแปรรูป พร้อมทั้งจะจัดการบรรจุผลิตภัณฑ์ (GMP) ก่อนส่งถึงผู้บริโภค ตั้งแต่กระบวนการขั้นแปลงปลูกถึง ผู้บริโภคและการส่งออกนั้นจะถูกควบคุมมาตรฐานโดยการประกันคุณภาพ (HACCP) เพื่อให้เกิดการร่วมมือและการดำเนินการที่เป็นระบบง่ายต่อการตรวจสอบและการควบคุมผลผลิตให้มีมาตรฐานจึงจำเป็นต้องมีการสร้างเครือข่ายเกษตรกรเพื่อการส่งออกกล้วยหอมทอง ซึ่งผู้ส่งออกจะติดต่อประสานความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรและสมาชิกเกษตรกรของกรมวิชาการเกษตรและเกษตรกรสมาชิกเครือข่ายของผู้ส่งออกเอง รวมถึงเกษตรกรทั่วไปด้วยดังมีแผนภาพ ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2.6 การสร้างเครื่องช่วยเกษตรกรเพื่อการส่งออกกล้วยหอมทอง

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. คู่มือการส่งออก ผัก และผลไม้ (2546).

ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง

1. ขั้นตอนการส่งตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์

1.1 ผู้ผลิตต้องสุ่มเก็บตัวอย่างจากแปลงปลูก โดยสุ่มตัวอย่างที่กำหนดโดยโครงการปลูกกล้วยหอมทองจะต้องปฏิบัติตามวิธีการสุ่มและการรักษาตัวอย่างที่กำหนดด้วย

1.2 ผู้ผลิตต้องสุ่มตัวอย่างในระยะเวลาก่อนวันเก็บเกี่ยวอย่างน้อย 3 วัน

2. ระยะเวลาที่ใช้สำหรับการตรวจวิเคราะห์

2.1 จะทำการวิเคราะห์ภายใน 24 ชั่วโมง และใช้เวลาตรวจวิเคราะห์ 3 – 5 วัน

3. วิธีการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง

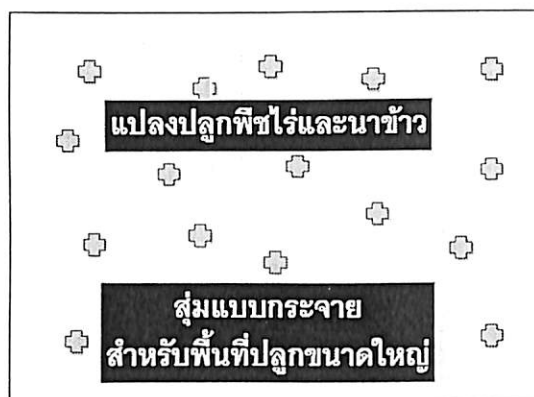
ใช้วิธีการวิเคราะห์ทางเคมีที่สามารถตรวจสอบปริมาณสารพิษตกค้างได้ถึงระดับค่า CODEX MRLs คือ

3.1 วิธี Thin Layer Chromatography (TLC) ผลการวิเคราะห์จะทราบชนิด และ ปริมาณสารพิษอย่างคร่าวๆ

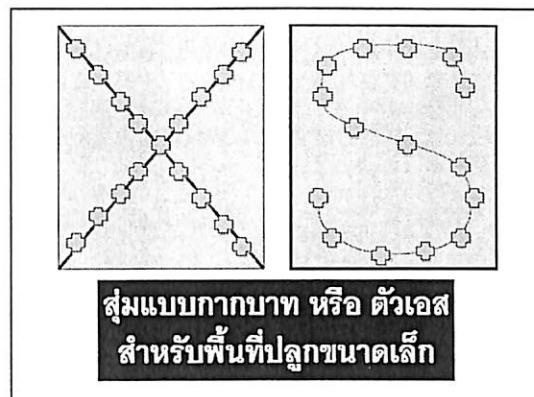
3.2 ตรวจวิเคราะห์โดย Gas Chromatography (GC) และ High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ผลการวิเคราะห์จะทราบชนิดและปริมาณสารพิษแน่นอนในระดับเป็น มก./กก. (ppm)

3.3 เกณฑ์การตัดสินใจให้ผลผลิตปลอดภัยจากสารพิษใช้มาตรฐาน Codex MRL

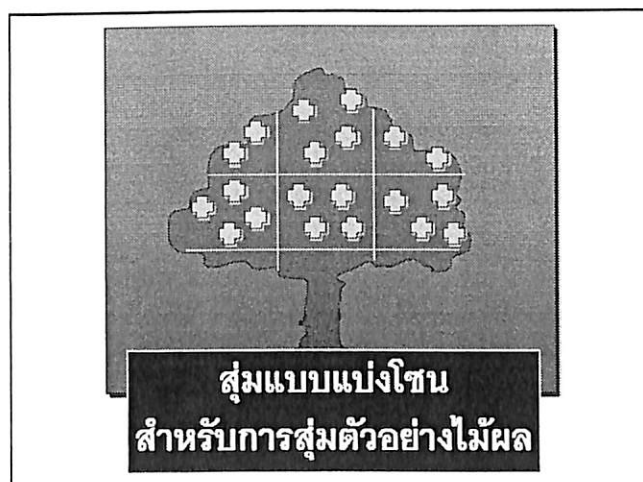
วิธีที่ 1 สุ่มแบบกระจายพื้นที่ขนาดใหญ่



วิธีที่ 2 สุ่มแบบกระจายพื้นที่ขนาดเล็ก



วิธีที่ 3 สุ่มแบบแบ่งโซนสำหรับการสุ่มตัวอย่างไม้ผล



ภาพประกอบที่ 2.7 วิธีการสุ่มตรวจพืช-ผัก

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. คู่มือการส่งออก ผัก และผลไม้ (2546).

การจำแนกชนิดและปริมาณตัวอย่างในการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง

1) พืชผัก & ผลไม้ขนาดเล็ก น้ำหนักต่อหน่วยน้อยกว่า 25 กรัม ปริมาณตัวอย่างต่ำสุด 1 กิโลกรัม ได้แก่ องุ่น, สตอเบอร์รี่, ถั่วลิสงเตา, คენัว, ผักบุ้ง, ขึ้นฉ่าย, สะระแหน่, โหระพา, ชะอม, กระเจี๊ยบเขียว, ถั่วฝักยาว, หน่อไม้ฝรั่ง, พริกไทยอ่อน, เห็ด, แดงกวา, ผักโขม, ปวยเล้ง, ยอดผักแม้ว, พริกชี้หนู, พริกชี้ฟ้า, ต้นหอม, ต้นกระเทียม, ผักชี, กระชาย

2) พืชผัก & ผลไม้ขนาดกลาง น้ำหนักต่อหน่วย 25-250 กรัม ปริมาณตัวอย่างต่ำสุด 1 กิโลกรัม และไม่น้อยกว่า 10 หน่วย ได้แก่ มะม่วง, มะนาว, ส้ม, มังคุด, กล้วยหอม, สละ, มะเขือ, มะระ, มันฝรั่ง, ลิ้นจี่, ลำไย, เงาะ, ลองกอง, หัวหอม, กระเทียม, พริกหวาน, ฝรั่ง, ข้าวโพดหวาน

3) พืชผัก & ผลไม้ขนาดใหญ่ น้ำหนักต่อหน่วยมากกว่า 250 กรัม ปริมาณตัวอย่างต่ำสุด 2 กิโลกรัม และไม่น้อยกว่า 5 หน่วย ได้แก่ กะหล่ำปลี, กะหล่ำดอก, ผักกาดขาว, พริกทอง, หัวไชเท้า, แครอท, สับปะรด, แตงโม, ขนุน, มะละกอ, ทูเรียน, แคนตาลูป, กระเทียม, ส้มโอ, มะพร้าวชนิดของพืชที่ไม่ได้อยู่ในคำแนะนำให้พิจารณาปริมาณตัวอย่างที่จะส่งวิเคราะห์ จากน้ำหนักต่อหน่วยกฎระเบียบ และเงื่อนไขการส่งออกสินค้าเกษตรสำหรับประเทศญี่ปุ่น

### ความหมาย และลักษณะที่สำคัญของ SCOR Model

SCOR Model เป็นแบบจำลองที่ใช้สำหรับประเมินผลการปฏิบัติงาน โซ่อุปทาน โดยแบบจำลองดังกล่าวได้มีการรวบรวมกระบวนการมาตรฐานในโซ่อุปทานที่สำคัญไว้ 5 ส่วน ได้แก่ การวางแผน (Plan) การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source) การผลิต (Make) การส่งมอบ (Delivery) และการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า (Return) แบบจำลองดังกล่าวมีการแบ่งกระบวนการมาตรฐานออกเป็นกลุ่มเพื่อใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ ภายในโซ่อุปทานให้ง่ายขึ้น และแม้ว่าความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น จะมาจากอุตสาหกรรมที่แตกต่างกันหรืออุตสาหกรรมคนละประเภท แต่ก็สามารถนำแบบจำลองนี้มาใช้อธิบายความสัมพันธ์ และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาปรับปรุงโซ่อุปทานได้ (ผศ. ดร.ดวงพรรณ, 2007: 35)

SCOR Model ได้กำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานสำหรับการใช้งาน ได้แก่ P แทนชนิดกระบวนการ Plan, S แทน Source, M แทน Make, D แทน Delivery, และ R แทน Return ส่วน E แทน Enable ซึ่งเป็นส่วนประกอบ ที่แสดงความเป็นไปได้ในการดำเนินการและมีความสัมพันธ์กับทั้งการวางแผน และองค์ประกอบในการบริหารจัดการ โซ่อุปทาน โดยมีขอบเขตในแต่ละกระบวนการดังนี้

1. การวางแผน (Plan) มีขอบเขตที่ครอบคลุมถึงการวางแผนอุปสงค์-อุปทาน และการวางแผนของฝ่ายบริหาร อัน ได้แก่

- การวางแผนเพื่อสร้างสมดุล โดยวางแผนในด้านความต้องการทรัพยากร การติดต่อสื่อสารในห่วงโซ่อุปทาน กระบวนการจัดหา กระบวนการผลิต กระบวนการจัดส่ง และกระบวนการส่งคืน

- การวางแผนด้านกฎระเบียบในการจัดการธุรกิจ การวัดสมรรถนะโซ่อุปทาน การเก็บข้อมูลระดับสินค้าคงคลัง สินค้าทรัพย์ ทุน การขนส่ง การวางแผน โครงสร้าง เพื่อให้สอดคล้องกับกฎระเบียบ ข้อบังคับทางธุรกิจ

- การปรับปรุงการวางแผนของหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งโซ่อุปทาน

2. การจัดหาวัตถุดิบ สินค้า และบริการ (Source) มีขอบเขตที่ครอบคลุมถึง การจัดหาผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตไว้ล่วงหน้า (Make to Stock) ผลิตตามคำสั่ง (Make to Order) และผลิตตามการออกแบบทางวิศวกรรม (Engineer to Order) ซึ่งรวมถึง

- การจัดการการสั่งซื้อ การรับ การตรวจสอบและการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ และการอนุมัติการจ่ายเงินให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบ

- การประเมินและการเลือกแหล่งวัตถุดิบที่ไม่ได้มีการกำหนดมาก่อน

- การประเมินข้อบังคับทางธุรกิจการประเมินสมรรถนะของผู้จัดส่งวัตถุดิบ

- การจัดการสินค้าคงคลัง สิทธิประโยชน์ ผลิตภัณฑ์ใหม่ การสร้างโครงข่ายผู้จัดส่งวัตถุดิบ การนำเข้า-ส่งออก และข้อตกลงของผู้จัดส่งวัตถุดิบ

3. การผลิต (Make) มีขอบเขตที่ครอบคลุมถึง การผลิตเพื่อจัดเก็บ (Make to Stock) การผลิตตามคำสั่ง (Make to Order) และการผลิตตามการออกแบบทางวิศวกรรม (Engineer to Order) ซึ่งรวมถึง

- การจัดการกิจกรรมการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต การทดสอบ การบรรจุ การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ และการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์

- การจัดการเกี่ยวกับกฎระเบียบของโรงงาน สมรรถนะในการผลิต ข้อมูลในการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระหว่างการผลิต เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต เครื่องข่ายทางการผลิต

4. การส่งมอบ (Delivery) มีขอบเขตที่ครอบคลุมถึง การจัดส่งผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตไว้ล่วงหน้า ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามคำสั่ง และ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามการออกแบบทางวิศวกรรม ซึ่งรวมถึง

- กระบวนการจัดการคำสั่งซื้อจากลูกค้า การจัดเส้นทางการจัดส่ง การจัดยานพาหนะสำหรับการจัดส่ง

- การจัดการคลังสินค้า การรับและการจ่ายสินค้า

- การออกเอกสารต่างๆ เช่น ใบจัดส่งสินค้า ใบรับรอง ใบเสร็จรับเงิน ใบกำกับภาษี

- การจัดการกฎระเบียบในการส่งมอบสินค้า

5. การส่งคืนสินค้าจากลูกค้า (Return) มีขอบเขตที่ครอบคลุมถึง การรับผลิตภัณฑ์คืนจากลูกค้า รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่มีตำหนิ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัสดุสิ้นเปลือง และผลิตภัณฑ์ส่วนเกิน ซึ่งรวมถึง

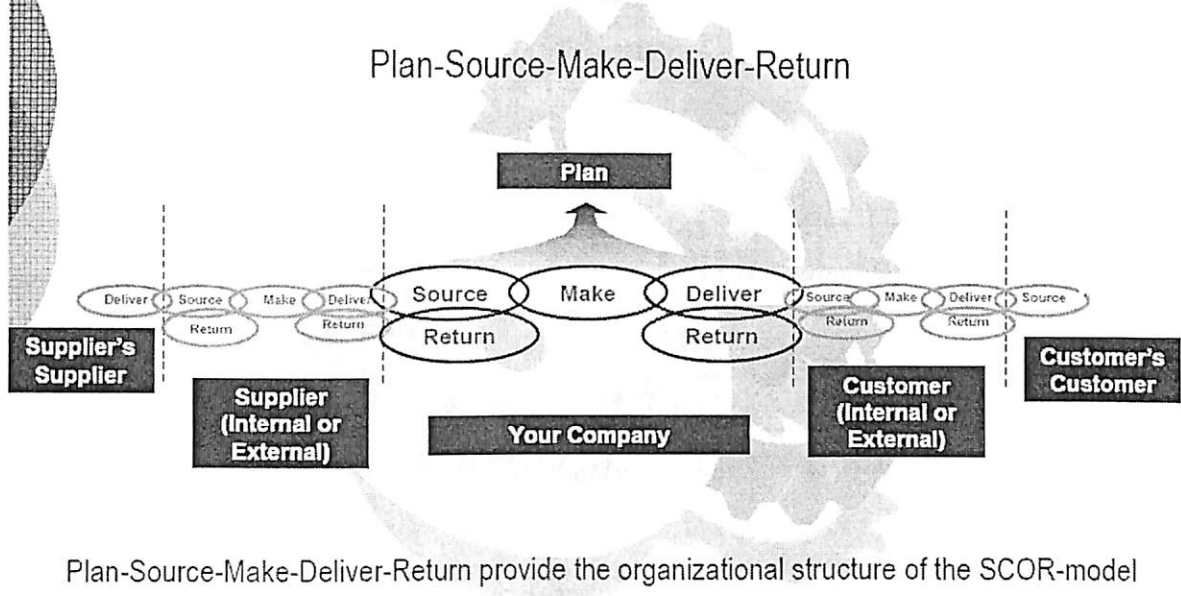
- ขั้นตอนการส่งคืนผลิตภัณฑ์ทั้งหมด เริ่มจากการอนุมัติการส่งคืน การจัดการการส่งคืน การรับและการยืนยัน การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ชำรุด การส่งผลิตภัณฑ์ทดแทน หรือการคืนเงิน



- การจัดการกฎระเบียบในการส่งคืน สมรรถนะของการส่งคืน การเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์  
ส่งคืนคงคลัง สินทรัพย์ทุน การขนส่ง โครงข่ายของการส่งคืนสินค้า ดังแสดงในภาพที่ 2.8

## SCOR Model

## SCOR: Basic Management Processes



ภาพประกอบที่ 2.8 Supply Chain Operation Reference Model (SCOR)

ที่มา : Supply Chain Management using

ผศ. ดร. ดวงพรรณ (2007) เขียนไว้ในหนังสือชื่อ “โซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ทฤษฎี-งานวิจัย-กรณีศึกษา” ว่า กระบวนการมาตรฐานในโซ่อุปทานทั้ง 5 ส่วนนั้น ประกอบด้วย กิจกรรมใน 3 ลักษณะ ได้แก่

การวางแผน (Planning) หมายถึงกระบวนการในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการที่คาดการณ์ไว้ โดยการวางแผนนั้นจะต้องสามารถทำให้เกิดความสมดุลระหว่างทรัพยากรและความต้องการโดยรวมในช่วงเวลาหนึ่งๆได้ รวมทั้งสามารถกระจายทรัพยากรให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละสมาชิกในโซ่อุปทาน

การดำเนินงาน (Execution) หมายถึงกิจกรรมที่ถูกกระตุ้นหรือสั่งการจากแผนหรือความต้องการที่แท้จริงซึ่งจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะของผลิตภัณฑ์ในโซ่อุปทานรวมถึงการจัดตารางการผลิตและลำดับขั้นตอนในการผลิต การแปรสภาพวัตถุดิบ การบริหารและการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ (Transportation)

โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) หมายถึง กิจกรรมการจัดเตรียม กลยุทธ์บังคับในการดำเนินงาน หรือประกอบธุรกิจและการจัดการข้อมูลสารสนเทศและความสัมพันธ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวางแผนและกระบวนการปฏิบัติการ

Husby (2007) ได้อธิบายว่า SCOR Model คือการรวมกระบวนการมาตรฐานของโซ่อุปทาน ที่เชื่อมโยงกับทุกสมาชิกในโซ่อุปทานนั้นๆ ซึ่งการรวมกระบวนการดังกล่าวสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ชนิดของกระบวนการ (Process Type) แบบของกระบวนการ (Process Category) และองค์ประกอบของกระบวนการ (Process Element) ซึ่งแต่ละระดับมีรายละเอียดดังนี้

ระดับที่ 1 เป็นระดับบนสุด เรียกว่าชนิดของกระบวนการ มีการกำหนดขอบเขตตลอดจนเนื้อหาในการดำเนินงาน การสร้างแบบจำลองเพื่อตั้งเป้าหมายในการแข่งขัน และปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน

ระดับที่ 2 เรียกว่าแบบของกระบวนการ ในระดับนี้ องค์กรสามารถสร้างแบบจำลองโซ่อุปทานของตนได้ โดยพิจารณาลักษณะกลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ สภาพแวดล้อมองค์กร เปรียบเทียบกับแบบจำลองของ SCOR Model

ระดับที่ 3 เรียกว่าองค์ประกอบของกระบวนการ ประกอบด้วยนิยามส่วนประกอบต่างๆ ของกระบวนการย่อย ข้อมูลปัจจัยขาเข้า (Input) และปัจจัยขาออก (Output) ในแต่ละกระบวนการย่อย มีตัววัดสมรรถนะของกระบวนการ (Performance Metric) และเสนอวิธีปฏิบัติงานที่ดีที่สุด (Best Practice) องค์กรสามารถวัดสมรรถนะและปรับกลยุทธ์ตามวิธีการปฏิบัติงานที่ดีที่สุดได้ตลอดเวลา

ระดับที่ 4 เรียกว่าส่วนประกอบของกระบวนการ ในระดับนี้ ไม่ได้กำหนดไว้อย่างตายตัว หรือไม่ได้กำหนดไว้ใน SCOR Model แต่องค์กรสามารถกำหนดกิจกรรมย่อยหรือส่วนประกอบของกระบวนการเป็นรายละเอียดเฉพาะตามแต่ละองค์กร (Husby, 2007: 2)

### วิเคราะห์ แบบจำลอง SCOR Model

ได้มีนักวิชาการหลายราย ทำการวิจัย และเขียนบทความเกี่ยวกับ แบบจำลองที่ใช้ประเมินผลการปฏิบัติงาน โซ่อุปทาน SCOR Model โดยงานวิจัยและบทความดังกล่าวนำเสนอทั้งประสิทธิภาพ และข้อจำกัดของแบบจำลองดังกล่าว ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

Ned Bauhof (2004) ได้เขียนในบทความของเขาว่า SCOR Model เป็นแบบจำลองที่เป็นมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับในระดับสากล และสามารถปรับใช้ได้ในทุกๆอุตสาหกรรม Ned ยังได้กล่าวเพิ่มเติมถึงประโยชน์ที่หลากหลายของ SCOR Model แต่ในมุมมองของเขา ประโยชน์และคุณค่าที่น่าสนใจของ SCOR Model ได้แก่ ความสามารถในการประเมินกลยุทธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลยุทธ์ที่เกี่ยวกับโซ่อุปทาน บริษัทส่วนใหญ่สนใจแต่การพัฒนากลยุทธ์ แต่ละเลยการประเมินกลยุทธ์ดังกล่าวว่าประสบความสำเร็จ หรือควรปรับปรุงในส่วนไหนบ้าง SCOR Model เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนกลยุทธ์เป็นการสร้างเป้าหมายในการวัดประสิทธิภาพของกิจกรรมในโซ่อุปทาน ซึ่งช่วยให้บริษัทต่างๆ สามารถพัฒนากิจกรรมดังกล่าวให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่วางไว้

บทความของ Davies (2004) ที่ชื่อว่า “Using the supply chain council’s SCOR model” ได้ อ้างถึงผลประโยชน์ที่ได้รับจากการ ใช้แบบจำลอง SCOR Model เพื่อประเมินประสิทธิภาพโซ่ ่อุปทาน ของบริษัทเคมีแห่งหนึ่ง ในเยอรมันซึ่งมีบริษัทเครือข่ายใน โซ่อุปทานอยู่ 5 บริษัท และถูก แบ่งย่อยลงไปเป็น 21 หน่วยธุรกิจ ที่มีความเกี่ยวข้องกัน ผลการดำเนินงานพบว่า การใช้ SCOR Model ช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกิจกรรมในโซ่อุปทานของบริษัทได้ดีขึ้น และผลที่ ตามมาคือ การลดค่าใช้จ่ายให้กับองค์กรในโซ่อุปทานทั้งหมดได้ Davies ยังกล่าวอีกว่า ในความเป็น จริง ยังมีอีกหลายบริษัทที่ประสบความสำเร็จในการใช้ SCOR Model เพื่อสร้างแบบจำลอง และ ประเมินประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน แต่บริษัทเหล่านั้นไม่ยอมเปิดเผยความสำเร็จดังกล่าว เนื่องจากจะกระทบต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันของพวกเขา

Malin (2006) ได้นำเสนอถึงผลประโยชน์ของ SCOR Model ในอุตสาหกรรมบริการ เช่น โรงพยาบาล โดยในบทความของเขาได้กล่าวถึง โรงพยาบาล New York ที่ได้ นำ SCOR Model มา ใช้เพื่อสร้างความได้ เปรียบทางการแข่งขัน และสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพทางการเงิน การจำลองแบบโดยใช้ SCOR Model ให้ข้อมูลที่โรงพยาบาลต้องควรปรับปรุงใน 2 ด้าน ได้แก่ ใน ด้านการให้บริการลูกค้า ซึ่งรวมถึงประสิทธิภาพในการส่งมอบบริการ และ ความรับผิดชอบต่อ หน้าที่ที่มีต่อลูกค้า ด้านที่ 2 ได้แก่ ประสิทธิภาพในการจัดการของ องค์กร ซึ่งรวมถึง การลดต้นทุน ค่าใช้จ่าย และความสามารถในการจัดการสินทรัพย์

ถึงแม้ว่า SCOR Model จะเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ และทำประโยชน์ให้กับหลายๆ องค์กร แต่ Supply Chain Council ยังคงต้องการปรับปรุง แบบจำลองดังกล่าว ให้มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับผู้นำไปใช้ให้มากที่สุด Bill (2007) เขียนไว้ในบทความของเขา เกี่ยวกับการ ทำการศึกษาเปรียบเทียบอย่างเป็น ระบบ ของ Supply Chain Council กับกลุ่มสมาชิกของเขาที่ใช้ SCOR Model เพื่อหารูปแบบของ แบบจำลองที่ดีที่เหมาะสมกับทุกกลุ่มอุตสาหกรรม นอกจากนี้ การศึกษาเปรียบเทียบดังกล่าวยังช่วยให้ บริษัทอื่นๆสามารถหารูปแบบการใช้ SCOR Model ให้ เหมาะกับองค์กรของตัวเองได้ง่ายขึ้น

บทความจาก Msimag.com พูดถึงข้อจำกัด และการขาดผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในเรื่อง SCOR Model อย่างลึกซึ้ง ซึ่ง Supply Chain Council จึงได้ทำการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม สำหรับผู้ที่ สนใจเข้าอบรม และศึกษา เพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำในเรื่อง การประยุกต์ใช้ SCOR Model กับองค์กร โดยโครงการฝึกอบรมดังกล่าวคาดว่าจะเป็นที่สนใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้าน โซ่อุปทานเป็นจำนวน มาก เพราะผลประโยชน์ และประสิทธิภาพที่ถูกพิสูจน์ให้เห็นของ SCOR Model ในหลายๆบริษัท

ในขณะที่ Husby (2007) ได้นำเสนอทั้งจุดแข็งและข้อจำกัดของ SCOR Model ซึ่งมี รายละเอียดดังนี้

- จุดแข็ง ของ SCOR Model ได้แก่ สามารถวัดประสิทธิภาพได้ทั้งระบบโซ่อุปทาน ง่ายต่อการเชื่อมต่อกับกระบวนการวางแผนขององค์กร ช่วยให้เห็นถึงสภาพปัญหาที่แท้จริง และแก้ไขได้ตรงจุด และเป็นระบบมาตรฐานในการวัดและเพิ่มประสิทธิภาพของกิจกรรมระหว่างองค์กร

- ข้อจำกัดของ SCOR Model ได้แก่ ไม่สามารถเลือกประเมินเฉพาะจุด หรือเฉพาะองค์กรได้ ทำให้การแก้ไขปัญหาสำหรับองค์กรที่เป็นแกนหลักในโซ่อุปทาน และองค์กรที่เป็นเพียงส่วนช่วยสนับสนุนไม่มีความต่างกัน ไม่สามารถสนับสนุนในเรื่องการวัดประสิทธิภาพของ LEAN ได้

### สรุป

แบบจำลองที่ใช้ประเมินผลการปฏิบัติงานโซ่อุปทาน SCOR Model ถูกพัฒนาโดย Supply Chain Council (SCC) ในปี 1996 SCOR Model เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรม ในโซ่อุปทาน โดยแบ่งกิจกรรมที่พิจารณาออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ การวางแผน (Planning) การจัดหาวัตถุดิบ (Source) การผลิต (Make) การจัดส่ง (Delivery) และการส่งคืน (Return) โดยการประเมินกิจกรรมดังกล่าว เป็นการประเมินในภาพรวมทั้งโซ่อุปทาน เพื่อหาจุดแข็งจุดอ่อนในแต่ละกิจกรรม ปัจจุบันหน่วยงานหลายหน่วยงาน ได้นำแบบจำลองดังกล่าวไปใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพของกิจกรรมในโซ่อุปทาน ในขณะเดียวกันนักวิชาการจากหลายสถาบัน ได้ให้ความสนใจศึกษา วิจัย ถึงประสิทธิภาพ และคุณค่า และข้อจำกัดของ SCOR Model เพิ่มมากขึ้น SCOR Model จึงเป็นเครื่องมือที่ผู้ประกอบการและผู้สนใจในการพัฒนาประสิทธิภาพทางด้านโซ่อุปทาน ให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้น

### ระเบียบใหม่ของญี่ปุ่นที่ไม่อาจหลีกเลี่ยง

Food Sanitation Law ถือเป็นกฎหมายที่กระทรวงสาธารณสุข แรงงานและสวัสดิการ ญี่ปุ่นใช้เป็นกฎหมายหลักในการควบคุมทั้งด้านคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าอาหาร กฎหมายฉบับดังกล่าวมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อปกป้องสุขภาพของชาวญี่ปุ่นจากอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้จากการบริโภคอาหารและเครื่องดื่ม และเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนงานความปลอดภัยด้านอาหารในญี่ปุ่น ซึ่งจากการปรับปรุงกฎหมาย Food Sanitation Law ครั้งที่ 2 กระทรวงสาธารณสุขฯ ได้มีการปรับเปลี่ยนระบบและรายการมาตรฐานสารเคมี สารเพิ่มเติมในอาหารสัตว์ รวมถึงยาปฏิชีวนะชนิดต่างๆ ที่อนุญาตให้มีในอาหารจากระบบเดิมที่เรียกว่า Negative List System มาเป็นระบบใหม่คือ Positive List System โดยมีสาระสำคัญที่ผู้ประกอบการและผู้ส่งออกไทยควรทราบดังนี้

สารเคมีที่ควบคุม คือ สารเคมีทางการเกษตร ยาปฏิชีวนะสำหรับสัตว์(196 รายการ) และสารเพิ่มเติมในอาหารสัตว์

อาหารที่ควบคุม คือ อาหารทุกชนิดรวมถึงอาหารสำเร็จรูป

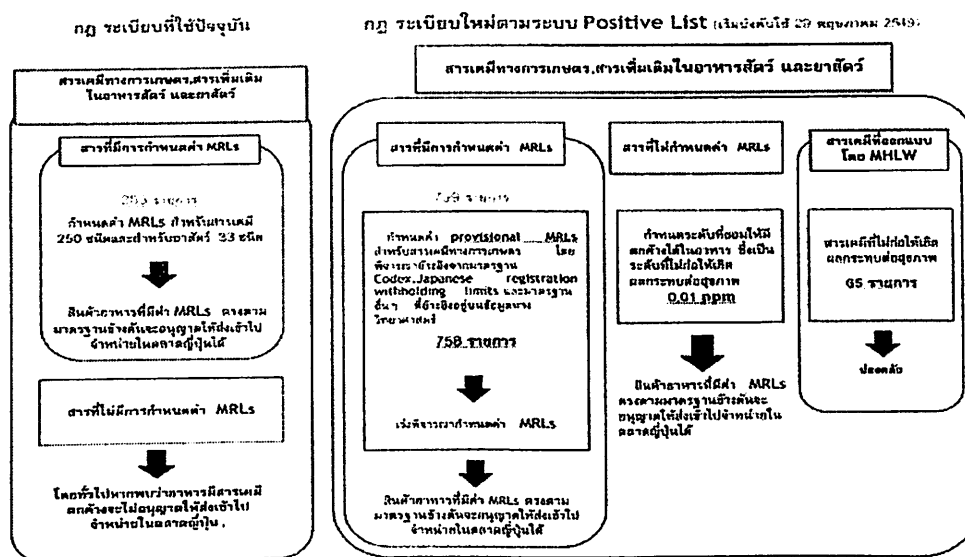
### การควบคุมสารเคมีตามระบบ Positive List

1. กำหนดสารเคมีจำนวน 65 รายการที่ไม่จำเป็นต้องกำหนดค่า MRLs เนื่องจากพิจารณาแล้วว่ามีความปลอดภัย
2. กำหนดสารเคมี 15 รายการที่ไม่อนุญาต ให้มีตกค้างหรือห้ามใช้ในอาหาร
3. กำหนดค่า MRLs ของสารเคมีทางการเกษตร ยาปฏิชีวนะ และสารเพิ่มเติมในอาหารสัตว์ จำนวน 799 รายการ
4. สารเคมีอื่นๆ ที่ไม่ปรากฏรายชื่อในข้อ 1-3 กำหนดให้ใช้ค่า MRLs ที่ระดับ 0.01 ppm เป็นมาตรฐานทั่วไป (Uniform Limited)

การบังคับใช้ระบบ Positive List นั้นจะบังคับใช้กับสินค้าที่ผลิต ในประเทศญี่ปุ่นเอง และสินค้านำเข้าตั้งแต่วันที่ 29 พฤษภาคม 2549 นี้ ยกเว้นเฉพาะอาหารแปรรูปที่ผลิตก่อนวันที่ 29 พฤษภาคม 2549

ประเทศไทยในฐานะที่เป็นผู้ส่งสินค้าอาหารเข้าญี่ปุ่นเป็นอันดับ 5 ปี 2548 ไทยส่งอาหารเข้าตลาดญี่ปุ่นเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 96,164 ล้านบาท มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 4.6 ที่สำคัญสินค้าอาหารไทยที่ส่งเข้าตลาดญี่ปุ่นล้วนเป็นสินค้ากลุ่ม เป้าหมายที่ต้องมีมาตรฐานตรงตามระบบ Positive List ทั้งสิ้น ดังนั้นผู้ผลิตและผู้ส่งออกอาหารไทยจึงไม่อาจหลีกเลี่ยงที่จะไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดในระบบใหม่นี้ได้

### กฎระเบียบการควบคุมสารเคมีตกค้างในปัจจุบันเปรียบเทียบกับระบบ Positive List



ภาพประกอบที่ 2.9 แสดงการเปรียบเทียบกฎระเบียบที่ใช้ปัจจุบันกับกฎระเบียบใหม่ตามระบบ Positive List

ที่มา : Standard and Evaluation Division, Department of Food Safety, Ministry of Health, labour and welfare JAPAN.

ระบบและมาตรฐานการควบคุมสารเคมีตกค้างของประเทศญี่ปุ่นที่ใช้ในปัจจุบันหรือ Negative List System นั้นจะทำการควบคุมและตรวจสอบสารเคมีตามรายการที่มีการกำหนดค่า MRLs ไว้เท่านั้น ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 283 รายการ แต่จากการศึกษาของญี่ปุ่นได้พบว่าทั่วโลกมีการใช้สารเคมีทางการเกษตร ยาปฏิชีวนะและสารเคมีอื่นๆ กว่า 700 ชนิด ดังนั้นญี่ปุ่นจึงทำการทบทวนระเบียบนี้ใหม่เพื่อให้สามารถควบคุมการใช้สารเคมีในสินค้าอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นอาหารที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค จึงเป็นผลให้เกิดระบบ Positive List System ขึ้นมา ระบบใหม่นี้มีการกำหนดค่า MRLs ของสารเคมีเพิ่มขึ้นจากเดิม 283 รายการเป็น 799 รายการ โดยนำเอาหลักการของการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) มาใช้ในการกำหนดค่ามาตรฐาน MRLs

แต่ทั้งนี้การนำหลักการ Risk Analysis มาใช้จำเป็นต้องทำการศึกษาระเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) ของสารเคมีแต่ละชนิดซึ่งใช้เวลานาน ส่งผลให้ในปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นสามารถกำหนดค่า MRLs ของสารเคมีได้เพียงปีละ 4 รายการเท่านั้น ดังนั้นจึงมีสารเคมีถึง 758 รายการจาก 799 รายการที่ญี่ปุ่นกำหนดค่ามาตรฐาน MRLs โดยอ้างอิงจากข้อมูลค่ามาตรฐาน Codex และค่ามาตรฐานของประเทศต่างๆ 5 ประเทศ คือ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป แคนาดา ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ ซึ่งเป็นประเทศที่กำหนดค่ามาตรฐานโดยการอ้างอิงผลการศึกษาด้านพิษวิทยาที่มีคุณภาพและมาตรฐานของขั้นตอนการศึกษาเทียบเท่ากับวิธีการของ Codex และเป็นที่น่าสังเกตว่าประเทศทั้ง 5 นี้ยังเป็นประเทศผู้ผลิตสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรและอาหารที่สำคัญของโลกอีกด้วย นอกจากนั้นสารที่ไม่อยู่ใน 799 รายการและไม่อยู่ในรายการสาร 65 ชนิดที่ปลอดภัย จะถูกกำหนดให้ใช้ค่า MRLs (Uniform Limited) ที่ระดับ 0.01 ppm

### สารที่ญี่ปุ่นไม่อนุญาตให้ใช้

สารเคมีทางการเกษตรและสารปฏิชีวนะ 15 รายการ ที่ระบบ Positive List ไม่อนุญาตให้ใช้ได้แก่ 2, 4, 5- T, Azocyclotin and cyhexatin, Amitrol, Captafol, Carbadox, Coumaphos, Chloramphenicol, Chlorpromazine, Diethylstilbestrol, Dimetridazole, Daminozide, Nitrofurran, Propham, Metronidazole, Ronidazole

### สารที่ญี่ปุ่นอนุญาตให้ใช้

รายการสารที่ระบบ Positive List อนุญาตให้ใช้ 65 รายการ โดยไม่มีการกำหนดค่า MRLs นั้นส่วนใหญ่เป็นแร่ธาตุ และวิตามินที่มีความปลอดภัยต่อร่างกาย ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงสารที่ญี่ปุ่นอนุญาตให้ใช้

ลำดับ	สารที่อนุญาตให้ใช้และ ไม่กำหนดค่า MRLs	ลำดับ	สารที่อนุญาตให้ใช้และ ไม่กำหนดค่า MRLs
1	Zinc	33	Sorbic acid
2	Azadirachtin	34	Thiamine
3	Ascorbic acid	35	Tyrosine
4	Astaxanthin	36	Iron
5	Asparagine	37	Copper
6	beta-apo-8' - carotene acid ethyl ester	38	Paprika coloring
7	Alanine	39	Tocopherol
8	Allicin	40	Niacin
9	Arginine	41	Neem oil
10	Ammonium	42	Lactic acid
11	Sulfur	43	Urea
12	Inositol	44	Paraffin
13	Potassium	45	Barium
14	Calcium	46	Valine
15	Calciferol	47	Pantothenic acid
16	Beta-Carotene	48	Biotin
17	Citric acid	49	Histidine
18	Glycine	50	Hydroxypropyl starch
19	Glutamine	51	Pyridoxine
20	Chlorella extracts	52	Propylene glycol
21	Chlorine	53	Magnesium
22	Oleic acid	54	Machine Oil
23	Silicon	55	Marigold coloring
24	Diatomaceous earth	56	Mineral oil
25	Cinnamic aldehyde	57	Methionine
26	Cobalamin	58	Menadione
27	Choline	59	Folic acid
28	Shiitake mycelia extracts	60	Iodine
29	Sodium bicarbonate	61	Riboflavin
30	Tartaric acid	62	Lecithin
31	Serine	63	Retinol
32	Selenium	64	Leucine
		65	Wax

### ผลกระทบต่อการส่งออกอาหารไทย

กลุ่มสินค้าที่ได้รับผลกระทบสูง ได้แก่ สินค้าข้าว ในปี 2548 ไทยส่งข้าวเข้าญี่ปุ่นคิดเป็นมูลค่า 1,072 ล้านบาท ภายหลังจากวันที่ 29 พฤษภาคม 2549 สินค้าข้าวที่ส่งเข้าตลาดญี่ปุ่นทั้งหมดต้องเพิ่มรายการการตรวจวิเคราะห์สารเคมีถึง 301 รายการเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบ Positive List โดยสรุปจะต้องผ่านการตรวจวิเคราะห์สารเคมีถึง 4 ครั้ง ดังนี้

ตารางที่ 2.4 แสดงผลกระทบต่อการส่งออกอาหารไทย

ครั้ง	การตรวจสอบ	สารเคมีที่ตรวจสอบ	จุดเก็บตัวอย่าง	ผู้ดำเนินการ	ผู้จ่ายค่าตรวจวิเคราะห์
1	Pre-shipment Sample Inspection	สารเคมีชนิดที่ไม่มีการกำหนดค่า MRLs จำนวน 208 รายการ	โรงสี คลังสินค้าของผู้ส่งออก	หน่วยงานตรวจสอบที่ขึ้นทะเบียนกับกระทรวงสาธารณสุขญี่ปุ่น	กระทรวงเกษตรฯ ญี่ปุ่น
2	Pre-shipment Sample Inspection	สารเคมีชนิดที่มีการกำหนดค่า MRLs จำนวน 301 รายการ	โรงสีคลังสินค้าของผู้ส่งออก	ผู้นำเข้าที่ขึ้นทะเบียน	ผู้นำเข้าจ่ายค่าตรวจวิเคราะห์ประมาณ 1.8 ล้านเยนต่อรุ่นสินค้าที่นำเข้าจำนวน 1,000 ตัน
3	Loading Sample Inspection	สารเคมีชนิดที่มีการกำหนดค่า MRLs จำนวน 301 รายการ	คลังสินค้า ณท่าเรือของไทยที่ใช้เก็บสินค้าก่อนการส่งออก	หน่วยงานตรวจสอบที่ขึ้นทะเบียนกับกระทรวงสาธารณสุขญี่ปุ่นโดยต้องเก็บและส่งตัวอย่างข้าวทางเครื่องบินไปทำการตรวจวิเคราะห์ในประเทศญี่ปุ่น	กระทรวงเกษตรฯ ญี่ปุ่น



ทั้งนี้ผู้นำเข้าจะต้องจ่ายเงินค่าประกันตรวจสอบข้าวก่อนส่งออกในอัตรา 1.8 ล้านเยน ต่อ รันสินค้าข้าวที่นำเข้า 1,000 ตัน ซึ่งผู้นำเข้าสามารถนำค่าใช้จ่ายการตรวจสอบนี้บวกรวมเป็นราคา ขายข้าวให้แก่กระทรวงเกษตรฯ ญี่ปุ่นได้

### กลุ่มสินค้าที่ได้รับผลกระทบปานกลาง

สินค้าอาหารที่อาจได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ได้แก่ สินค้าผักแช่แข็ง ผักสดแช่ เย็น ผลไม้สด เช่น กล้วยหอม มะม่วง สับปะรดกระป๋องและสินค้าเครื่องเทศ เนื่องจากเป็นกลุ่ม สินค้าที่เกษตรกรไทยนิยมใช้สารเคมีทางการเกษตรในการเพาะปลูก และใช้สารเคมีบางชนิดเพื่อ การถนอมรักษา ในปี 2548 ไทยส่งสินค้าผักแช่แข็ง ผักสดแช่เย็น ผลไม้สด สับปะรดกระป๋อง และ เครื่องเทศเข้าตลาดญี่ปุ่นรวมเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 4,076 ล้านบาท

### กลุ่มสินค้าที่ได้รับผลกระทบน้อย

สินค้าอาหารที่อาจได้รับผลกระทบในระดับค่อนข้างน้อย ได้แก่ สินค้าประมงและ ผลิตภัณฑ์เนื่องจากรายการสารปฏิชีวนะที่ญี่ปุ่นห้ามใช้ส่วนใหญ่เป็นชนิดที่ไทยและผู้นำเข้าอื่นๆ ต่างก็ห้ามใช้ด้วย ซึ่งปัจจุบันผู้ผลิตและส่งออกสินค้าประมงไทยมีความตื่นตัวและปฏิบัติตาม ข้อกำหนดดังกล่าวอยู่แล้ว ยกเว้นการตกค้างของ Pesticide บางชนิดในไก่ที่ไทยควรเฝ้าระวัง

### ผลกระทบต่อหน่วยงานควบคุมของภาครัฐ

เมื่อพิจารณาภาพรวมของระบบ Positive List แล้วในทางปฏิบัติถือว่าการส่งสินค้าอาหาร เข้าประเทศญี่ปุ่นหลังวันที่ 29 พฤษภาคม 2549 สินค้าไทยต้องผ่านการตรวจสอบสารตกค้างเพิ่มขึ้น จากแต่ก่อนมาก ในส่วนของภาครัฐอาจได้รับผลกระทบในแง่ของการต้องปรับเปลี่ยนวิธีการ ควบคุม และตรวจติดตามที่สำคัญ 3 ส่วนดังนี้

การจัดระบบควบคุมการใช้สารเคมีในระดับไร่นา ในฟาร์มเลี้ยงสัตว์และฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำ การควบคุมการใช้สารเคมีในระหว่างการแปรรูปและระหว่างการเก็บรักษาเพื่อรอการขนส่ง เพื่อให้ ผลผลิตวัตถุติดทางการเกษตรมีมาตรฐานตรงตามที่ญี่ปุ่นกำหนด รวมทั้งต้องเร่งดำเนินการขึ้น ทะเบียนรับรองเกษตรกร ผู้ผลิตและผู้ส่งออกด้วย

ต้องศึกษาและติดตามถึงวิธีการเก็บตัวอย่างเพื่อการตรวจวิเคราะห์ตามที่ระบบนี้กำหนดว่า มีวิธีการเก็บตัวอย่างอย่างไร จำนวนเท่าใด ความถี่มากน้อยแค่ไหน

การสร้างความสามารถของห้องปฏิบัติการ และการพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะและความ ชำนาญในการตรวจวิเคราะห์สารตกค้าง เนื่องจากการกำหนดค่า Uniform Limited หรือการ กำหนดค่า MRLs ที่ระดับ 0.01 ppm นั้นถือว่าต่ำมาก ซึ่งหากทางการญี่ปุ่นกำหนดให้หน่วยงานที่ มีอำนาจของไทยต้องเป็นผู้สุ่มและวิเคราะห์สารตกค้างในตัวอย่างอาหารในไทยก่อนการส่งออก ไทย

ก็จำเป็นต้องเพิ่มขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์สารดังกล่าวอีกหลายรายการ

ซึ่งทั้ง 3 ส่วนข้างต้นนี้ล้วนส่งผลให้ภาครัฐของไทยต้องมีการลงทุนเพิ่มทั้งสิ้น ทั้งในด้านของการส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรไทยนำระบบ GAP, Coc ไปใช้ การจัดหากำลังคนให้เพียงพอต่อการสุ่มเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างตลอดจนการเพิ่มขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการและการพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะ ความชำนาญในการตรวจวิเคราะห์สารเคมีรายการที่ไม่เคยมีประสบการณ์การตรวจวิเคราะห์ในสินค้าอาหาร และสารเคมีที่มีการกำหนดค่า MRLs อีก 799 รายการ

### การเตรียมพร้อมของผู้ส่งออกไทย

ผู้ผลิตและผู้ส่งออกสินค้าอาหารไทยควรต้องตื่นตัวและทำความเข้าใจระบบใหม่ที่ญี่ปุ่นจะบังคับใช้กับสินค้านำเข้าในเร็ววันนี้อย่างเข้มข้น โดยควรต้องกลับมาพิจารณาในตัวสินค้าของตนว่ามีการใช้สารเคมีทางการเกษตร สารปฏิชีวนะและสารชนิดอื่นๆ ที่ญี่ปุ่นไม่อนุญาตให้ใช้หรือไม่ และควรต้องนำรายการสารเคมีทางการเกษตร ยาปฏิชีวนะ และสารเพิ่มเติมอาหารสัตว์จำนวน 799 รายการ ที่ญี่ปุ่นกำหนดค่า MRLs ใ้มาประกอบการพิจารณาก่อนตัดสินใจจัดซื้อวัตถุดิบเข้าสู่โรงงาน และควรตรวจสอบสินค้าของตนในระหว่างการผลิต และก่อนการส่งออกทุกครั้ง สำหรับสารเคมีที่ควรเฝ้าระวังการตกค้างในสินค้าอาหารของไทย ได้แก่ สาร EPN ในหน่อไม้ฝรั่ง กระจับปี่เขียว สาร Cypermethrin ในกล้วยหอม สาร Chlorpyrifos ในชะอมและมะม่วง สาร Ametryn, Alachor ในใบมะกรูด และ Flumioxazin ในพริกไทยอ่อน เป็นต้น

นอกจากนั้นผู้ประกอบการไทยควรติดตามว่าในกรณีที่มีอำนาจของญี่ปุ่นทำการตรวจสินค้า ณ ปลายทางนั้น มีการตรวจอย่างไรและมีการสุ่มตัวอย่างมากน้อยแค่ไหน ที่สำคัญควรระวังในเรื่องของการสุ่มตรวจสารเคมีบางชนิดที่ญี่ปุ่นไม่เคยสุ่มตรวจมาก่อนด้วย สำหรับผู้ส่งออกสินค้าอาหารแปรรูปก็ควรสมัครเข้าร่วมเป็นสมาชิกระบบ Precertification system เพื่อให้สามารถผลิตอาหารได้ตรงตามมาตรฐานของญี่ปุ่น และช่วยลดขั้นตอนการตรวจสอบก่อนการนำเข้า ซึ่งหากผู้ผลิตและผู้ส่งออกไทยมีการเตรียมพร้อม เร่งทำความเข้าใจต่อข้อกำหนด และสามารถปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติในการผลิตอาหารให้มีคุณภาพและมาตรฐานตามที่ญี่ปุ่นกำหนดได้อย่างรวดเร็วและปฏิบัติได้ก่อนประเทศคู่แข่ง จะส่งผลให้ไทยมีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น เนื่องจากสามารถผลิตสินค้าที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างสูงสุด และนำสินค้าออกสู่ตลาดได้ในจังหวะที่เหมาะสม (ที่มา : สถาบันอาหาร แผนกวิเคราะห์ข้อมูล ฝ่ายบริการข้อมูลและสารสนเทศ [www.nfi.or.th](http://www.nfi.or.th))

## ข้อมูลเกี่ยวกับฝ่ายผลิตของกลุ่มเกษตรกรทำสวนทุ้งควัด

### ประวัติกลุ่มเกษตรกรทำสวนทุ้งควัด

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2536 เดิมชื่อ "กลุ่มกล้วยหอมทอง" มีสมาชิกแรกตั้ง 36 ราย ได้รวมทุนกันปลูกกล้วยหอมทองส่งขายประเทศญี่ปุ่น จนกระทั่งเมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2538 จึงเปลี่ยนชื่อเป็น "กลุ่มเกษตรกรทำสวนทุ้งควัด" ปัจจุบันมีสมาชิก 308 ราย (ส.ค.45) อยู่ในพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ อ.ละแม, อ.พ.ไต่ตะ, อ.หลังสวน, จ.ชุมพร และอ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี มีเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรย่อย 15 หน่วยเกษตรกร ได้แก่ ทุ้งควัด, มิตรอารีย์, เนินสันติ, น้ำตกจำปูน, สระขาว, คลองสง, คลองกลาง, ห้วยทรายขาว, หัวมาด, ท่าชนะ, ขวัญพัฒนา, ประสงค์, ปังหวาน, พระรักษ์, หลังสวน,

กำลังการผลิต ในปัจจุบัน (ส.ค.45) สัปดาห์ละ 9 ตัน เดือนละ 4 ครั้ง รายได้จากการส่งกล้วยหอมทองเดือนละ 400,000 บาท

### เป้าหมาย

การผลิตปี 2556 สัปดาห์ละ 60 ตัน

### วัตถุประสงค์ของกลุ่มฯ

1. รวบรวมผลิตผลและผลิตภัณฑ์ของสมาชิกมาจัดการขายหรือแปรรูปออกขาย หรือซื้อผลิตผลและผลิตภัณฑ์จากบุคคลอื่นมาจัดการ หรือแปรรูปออกขายเท่าที่จำเป็นแก่การดำเนินงานโดยประหยัด

2. จัดหาสิ่งของที่สมาชิกต้องการมาจำหน่าย

3. ส่งเสริมและเผยแพร่วิชาการเกษตร ทัศนศึกษา อุตสาหกรรมในครัวเรือน หรือการประกอบอาชีพอย่างอื่นในหมู่สมาชิกและครอบครัวสมาชิกรวมทั้งการส่งเสริมความรู้ในการผลิต การอุตสาหกรรมเพื่อสินค้าที่มีคุณภาพ ฯลฯ

### กิจกรรมของกลุ่มฯ

1. เกษตรทฤษฎีใหม่
2. สัจจะออมทรัพย์เพื่อการผลิต
3. ร้านค้าสวัสดิการ
4. ส่งออกกล้วยหอม (Gros Michel Banana)

## โครงสร้างการบริหารกลุ่ม

### คณะกรรมการ

1. นายสมนึก	รติเดชา นนท์	ประธาน
2. นายสมคิด	สร้อยหอม	รองประธาน
3. นายโกศล	โกมินทร์	เลขานุการ
4. นายคำนวน	เพ็งสกุล	ผู้จัดการ
5. นายณัฐพงษ์	ใจรักษ์	ผู้ช่วยผู้จัดการ

### หลักเกณฑ์การปลูกกล้วย

1. จะต้องแจ้งข้อมูลการผลิต การดูแลรักษา และขั้นตอนการปฏิบัติตามที่กลุ่มฯ กำหนด
2. จะต้องไม่ใช่สารเคมีใด ๆ ในแปลงปลูกกล้วยหอมทองนอกจากปุ๋ย
3. จะต้องส่งกล้วยหอมทองที่ได้แจ้งปลูกไว้กับกลุ่มเท่านั้น
4. จะต้องไม่นำกล้วยหอมทองของเกษตรกรรายอื่นที่ไม่ใช่สมาชิกนำส่งกลุ่มฯ
5. จะต้องปฏิบัติตามข้อตกลงอื่น ๆ ตามมติที่ประชุมกลุ่มฯ

### ขั้นตอนการปฏิบัติของผู้ปลูกกล้วยหอมทอง

1. แจ้งให้หน่วยเกษตรกรที่ตนสังกัดอยู่ทราบ เพื่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฯ เพื่อดำเนินการต่อ
2. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมฯ ออกตรวจสอบและวิเคราะห์พื้นที่ปลูกและประเมินความพร้อมในด้านต่าง ๆ ในการปลูกของสมาชิก
3. อนุญาตให้ปลูกหรือไม่อนุญาตให้ปลูกตามผลการประเมิน/วิเคราะห์ของเจ้าหน้าที่
4. ปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฯ

### ระเบียบข้อปฏิบัติของกลุ่ม

1. การเข้าเป็นสมาชิกของกลุ่มได้ต้องเข้าที่ประชุม ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการทั้งหมด
2. สมาชิกท่านใดจะปลูกเพิ่มจากจำนวนที่กลุ่มกำหนดให้ได้ แต่ต้องแจ้งให้กลุ่มทราบและทุกอย่างดำเนินการเหมือนปลูกในโควต้า เมื่อครบกำหนดตัด หากผลผลิตของสมาชิกใน

โควต้าได้ไม่เต็มก็มีสิทธิ์ขายกับกลุ่มได้ แต่ถ้าสมาชิกกลุ่มในโควตาขายเต็มก็ต้องหาตลาดเองโดยไม่มีข้อต่อรองใดๆ

3. สมาชิกทุกคนต้องร่วมหุ้นกับกลุ่มใน ราคาหุ้นละ 100 บาท ต่ำสุดจำนวน 5 หุ้น และสูงสุดไม่เกิน 50 หุ้น
  4. การแบ่งกำไรใช้หลักการของสหกรณ์โดยทั่วไป
  5. เงินหุ้นที่ได้ให้นำไปฝากกับธนาคารเพื่อการเกษตรในชื่อกลุ่มกล้วยหอมทอง ละแม ในนามของประธาน, ผู้จัดการ และเหรัญญิก
  6. สมาชิกที่จะปลูกต้องมีพื้นที่พร้อม น้ำพร้อม และเครื่องมือเครื่องใช้พร้อม
  7. ยาน่าหญ้าให้ใช้ได้ในระยะแรกของการเตรียมพื้นที่ก่อนการปลูก หลังจากปลูกแล้วห้ามใช้ยาฆ่าหญ้าหรือยาปราบศัตรูพืชทุกชนิด
  8. ปุ๋ยให้ใช้ปุ๋ยคอก, ปุ๋ยหมักเป็นพื้นฐาน ถ้าจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีช่วยให้ใช้ในกรณีที่ทำเป็นจริงๆและการใส่ปุ๋ยให้เป็นไปตามกำหนดของกลุ่มในแต่ละงวด
  9. ระยะเวลาปลูกหรือจำนวนต้นการปลูกต่อไร่
    - ปลูกหลัก ระยะห่าง 2-3 เมตร/ต้น/กอ
    - ปลูกเสริม ให้ดูความเหมาะสมของพื้นที่และร่วมเงา
  10. สมาชิกแต่ละคนจะปลูกในโควต้าได้ครั้งละ 500 ต้น ส่วนจำนวนการปลูกในแต่ละงวดให้กรรมการเป็นผู้กำหนด
  11. ก่อนการปลูกจะมีกรรมการชุดตรวจการเตรียมพื้นที่ก่อนการปลูก จำนวน 5 ท่าน ออกตรวจก่อน แล้วรายงานผลการตรวจแก่ประธานและผู้จัดการ ให้ประธานหรือผู้จัดการแจ้งผลการตรวจแล้วสั่งปลูกจึงจะปลูกได้
  12. หลังจากการปลูกของทุกงวด จะมีคณะกรรมการชุดติดตามผลการปลูกออกติดตามจำนวน 3 ท่านให้มีการบันทึกผลการตรวจทุกครั้งทุกแปลงไว้เป็นหลักฐานด้วย แล้วแจ้งต่อที่ประชุมประจำเดือน
- สมาชิกทุกคนต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อปฏิบัติของกลุ่มโดยเคร่งครัด ถ้าทำผิดระเบียบข้อปฏิบัติจะต้องนำเข้าไปประชุมเพื่อขอมติคณะกรรมการกลุ่ม

### Customer Satisfaction

เพื่อให้ทางกลุ่มสามารถปรับปรุงคุณภาพให้ตรงความต้องการของลูกค้ามากที่สุด จึงต้องทำการการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า โดยมีการสำรวจผ่าน Website : [www.homton.com](http://www.homton.com) มีรายละเอียด ดังนี้ ผู้บริโภคสามารถรู้ได้ว่ากล้วยมาจากแหล่งใดจากสต็อกเกอร์ที่ติดผลกล้วย และหากชอบหรือไม่ชอบในรสชาติสามารถเข้าไปติชมได้

ต.ย. สต็อกเกอร์ 130064 มีความหมาย ดังนี้

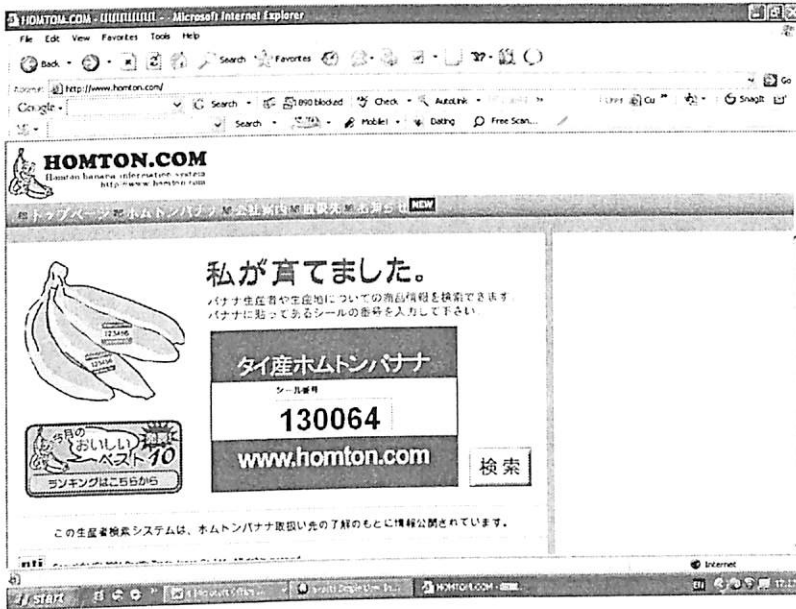
1 = อ.ละเม

30 = สปีดไลท์ส่งกล้วย

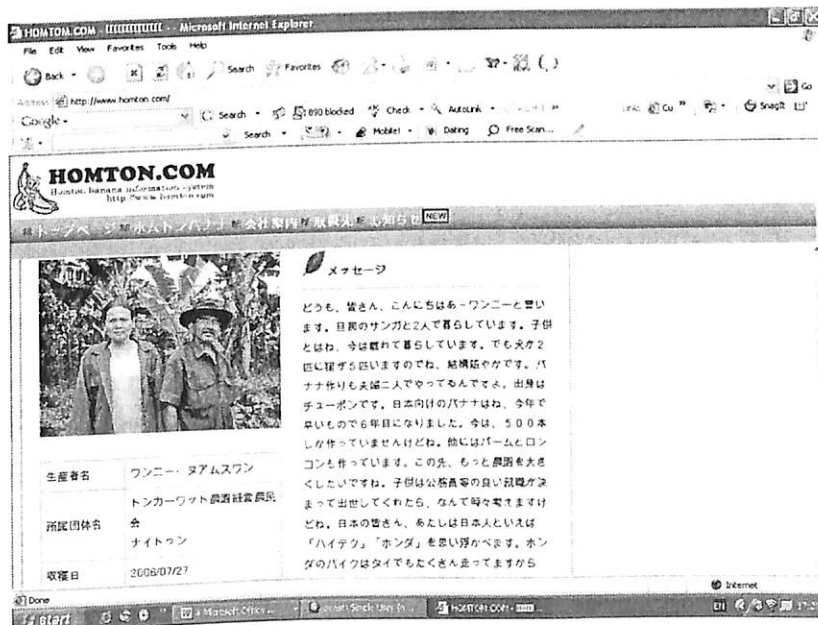
061 = สมาชิกที่เข้ากลุ่มลำดับที่ 61

## ตัวอย่าง Website และวิธีการไหลต

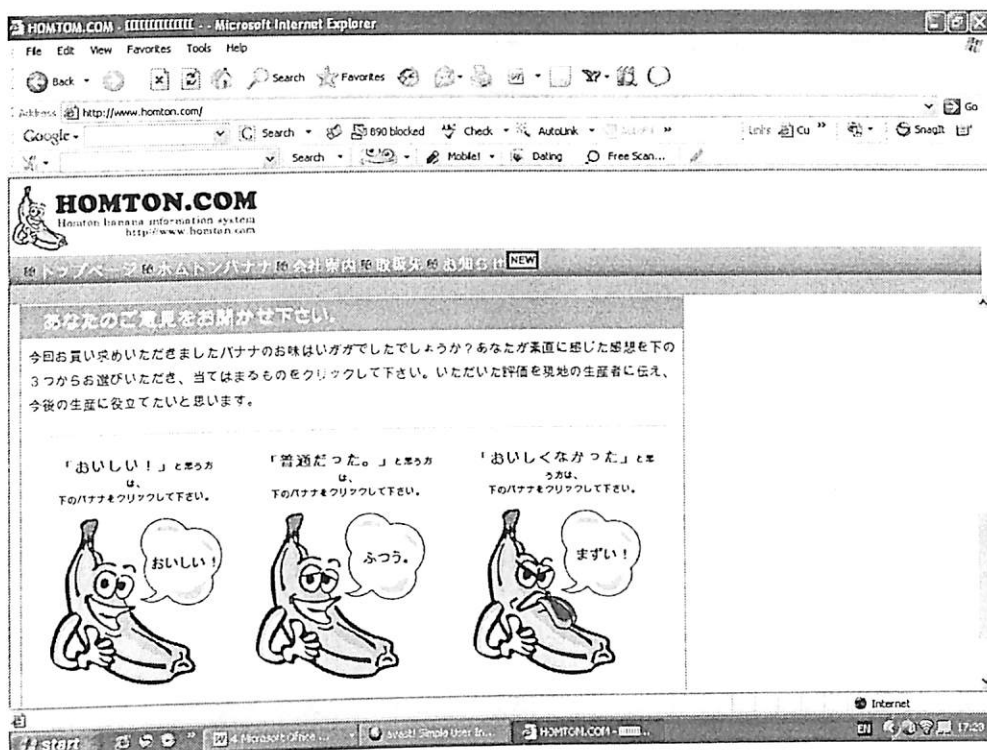
### 1. กรอกรหัส Barcode ที่ติดมากับหวิกล้วยลงในช่อง แล้วEnter



### 2. ระบบจะดึงข้อมูลเกี่ยวกับผู้ปลูกขึ้นมาแสดง



### 3. ผู้บริโภคสามารถโหวตรสชาติของกล้วยที่รับประทานได้ 3 ระดับ



จากผลโหวตของสมาชิก บริษัทแพน แปซิฟิก ฟู้ดส์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้นำไปรวบรวม วิเคราะห์ และสรุปผลออกมาเพื่อวัดระดับความพึงพอใจต่อสินค้าของผู้บริโภค หากพบว่ากล้วยของผู้ผลิตรายใด มีรสชาติไม่เป็นที่พอใจ หรือมีข้อเสียต่างๆ จะแจ้งให้ทางกลุ่มทราบเพื่อทำการ สอบถามหาสาเหตุจากผู้ปลูกกล้วยต่อไป แล้วทำการปรับปรุงคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น

#### Supplier Relationship

##### 1. การคัดเลือกซัพพลายเออร์

ทางกลุ่มฯ จะทำการคัดเลือกโดยเป็นคนที่ อ.ละเม และเกษตรกรจะต้องมีที่ดิน และความพร้อมในการจะทำการปลูกเป็นอย่างดี โดยผู้ปลูกจะต้องสมัครเป็นสมาชิกกับทางกลุ่ม ปัจจุบันทางกลุ่มมีสมาชิกประมาณ 540 คน จาก 4 จังหวัด ได้แก่ ประจวบ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี โดยสมาชิกทุกคนจะปลูกกล้วยเพื่อนำมาขายกับทางกลุ่ม และมีการเข้าหุ้นอย่างน้อย 5 หุ้นๆ ละ 100 บาท กำหนดเพดานห้ามเกิน 5,000 บาท

##### 2. การประเมินซัพพลายเออร์

การประเมินจะดูจากผลการตรวจสอบขั้นสุดท้ายที่ประเทศญี่ปุ่นซึ่ง หากผลผลิตของ เกษตรกรรายใดมีปัญหา ก็จะทราบทันทีเพราะได้มีการคิดรหัสบาร์โค้ด แสดงไว้ข้างกล่องสินค้าว่าเป็นของเกษตรกรรายใด และเมื่อมีการแจ้งกลับมายังกลุ่มฯ กลุ่มก็จะช่วยเกษตรกรหาวิธีป้องกัน และ แก้ไข ข้อผิดพลาดร่วมกันต่อไป

### 3. การรักษาผลประโยชน์ร่วมกัน

หากกลุ่มและเกษตรกรผู้ปลูกต่างฝ่ายต่างคำนึงถึงประโยชน์ของอีกฝ่าย โดยเกษตรกรตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบก่อนนำมาส่งโรงงาน ปฏิบัติตามข้อตกลงปลูกสารเคมี และทางกลุ่มรับซื้อ คัดแยกกล้วยดิบอย่างยุติธรรม จะทำให้ทั้ง 2 ฝ่ายได้ประโยชน์ร่วมกัน คือ ทางกลุ่มมีวัตถุดิบในการผลิตอย่างสม่ำเสมอ เกษตรกรมีรายได้ที่น่าพอใจ

ตารางที่ 2.5 แสดงระยะเวลาโดยรวมตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงมือผู้บริโภค

กระบวนการ	เริ่มจาก	สิ้นสุด	ระยะเวลาโดยประมาณ
ปลูก	เริ่มปลูก	ตัดเครือ	280 วัน
ผลิต	รับซื้อ	ผลิตเสร็จ	3 วัน
ขนส่งโดยรถคอนเทนเนอร์	กลุ่มกล้วยละแม	ท่าเรือแหลมฉบัง	4 วัน
ขนส่งโดยเรือ	ท่าเรือแหลมฉบัง	ท่าเรือโกเบ	15 วัน
บ่ม	รับกล้วยดิบ	กล้วยสุก	4 วัน
ขนส่งโดยรถกระจายสินค้า	สหกรณ์ผู้บริโภค	ผู้บริโภค	3 วัน

### ทรัพยากรมนุษย์ในการดำเนินงาน

#### (Human Resource)

ทรัพยากรมนุษย์เป็นสิ่งสำคัญที่จะสร้างความสำเร็จให้กับองค์กร ซึ่งกลุ่มกล้วยละแมมีการจัดการทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

#### หลักการจัดหาพนักงาน

1. ทางกลุ่มฯ ได้มีการจัดสรร คนงานให้เหมาะสม กับการปฏิบัติงาน เช่น ในการตรวจสอบหาแมลงก็จะใช้คนงานที่เป็นผู้หญิงเป็นผู้ปฏิบัติงาน เพราะ ผู้หญิงจะมีความละเอียด และ รอบคอบกว่า ผู้ชาย
2. การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ทางกลุ่มฯ ได้กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบให้แก่คนงานทุกคนว่าจะต้องปฏิบัติหน้าที่ในส่วนงานใด หรือขั้นตอนใดในการปฏิบัติงานแต่ละครั้ง
3. ทางกลุ่มฯ ได้มีการจัดการฝึกอบรม และ คุงานที่ประเทศญี่ปุ่น เป็นประจำทุกปี
4. การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน ทางกลุ่มฯ ได้มีการกำหนดมาตรฐานของกล้วยในเรื่องของ สารเคมี ความแก่ของกล้วย แมลง และจำนวนของกล้วยที่ห้ามต่ำกว่า 2 ลูก ต่อ 1 หน่อ
5. ทางกลุ่มฯ ได้มีการตรวจสอบคุณภาพของการปฏิบัติงานจากกลุ่ม QC ของทางบริษัท แพนแปซิฟิก ฟู้ดส์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด จะส่งตัวแทนมาควบคุมการปฏิบัติงานในโรงงาน



6. ในการติดต่อสื่อสารกับคนงาน ทางกลุ่มได้จัดทำบอร์ดแจ้งข่าวสารไว้ เพื่อให้คนงานได้ทราบข่าวสารต่าง ๆ

7. คนงานทั้งหมดเป็นคนในชุมชน เนื่องจากทางกลุ่มมีความต้องการในการสร้างงานสู่ชุมชนตามหลักของ Cooperate Governance

### อัตราการจัดงานและการจ่ายค่าตอบแทน

1. เป็นการจ้างแบบเหมาจ่ายเป็น กก.ละ 1.50 บาท รายได้ต่อคนต่อเดือน ประมาณ 5000 บาท

2. มีพนักงานทั้งสิ้น 66 คน พนักงานทุกคนจะได้รับเสื้อฟอร์มคนละ 3 ตัว

3. ทางกลุ่มได้จัดเตรียมพนักงานสำรอง 40 คนในกรณีที่มีพนักงานขอลาหยุด และเพื่อป้องกันการหยุดชะงักหากเกิดเหตุพนักงานสไตร์ ซึ่งพนักงานชุดสำรองได้รับการฝึกงานมาแล้วพร้อมที่จะทำงานทดแทนตลอดเวลา

### เวลาในการทำงาน

ทางกลุ่มจะดำเนินการผลิตสัปดาห์ละ 3 วัน คือวันพุธ-ศุกร์ เวลา 8.00 -17.00น. โดยมีการกำหนดเวลาพัก 10 นาที ทุกๆ 2 ชั่วโมง และหยุดพักเที่ยง 1 ชั่วโมง

### การออกแบบงาน

ในการปฏิบัติงาน ทางกลุ่มฯ ได้ออกแบบลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงานไว้อย่างชัดเจน โดยเป็นการทำงานเฉพาะอย่าง Job Specialization ตามแต่ละสถานี เพื่อเป็นการเพิ่มพูนทักษะในการทำงาน ให้พนักงานสามารถทำงานได้เร็วขึ้น เนื่องจากมีการเรียนรู้ เกิด Learning Curve อย่างต่อเนื่อง โดยมีการแบ่งหน้าที่ตามสถานี ดังนี้

1. ปาดจากเครื่อง และคัดแยกกล้วย
2. การตัดแยก และตัดแต่งหัวกล้วย
3. ทำความสะอาดครั้งที่ 1 ล้างด้วยน้ำสะอาด 1 ครั้งและชั่งน้ำหนัก
4. ทำความสะอาดครั้งที่ 2 ทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่
5. ทำความสะอาดครั้งที่ 3 และ 4 ล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง
6. ทำให้แห้งครั้งที่ 1 เช็ดด้วยผ้า
7. ทำให้แห้งครั้งที่ 2 เป่าลม ไล่สะเก็ดน้ำ
8. เป่าด้วยเครื่องฉีดลมตามตรอกไล่แมลง
9. ตรวจสอบคุณภาพ
10. ตัดสติ๊กเกอร์ บรรจุกล่อง
11. ชั่งน้ำหนักขาย แล้วนำเข้าห้องเย็น รอการขนส่ง

## กระบวนการผลิตกล้วยหอมทอง

### 1. การรับซื้อกล้วยจากสมาชิก

ความสุกแก่ทางสีรีระของกล้วยไม่เกิน 75-80% โดยพนักงานผู้ชำนาญการจะปาดดูสีของกล้วยว่าแก่เกินไปหรือไม่ เพราะหากกล้วยแก่เกินไปจะทำให้กล้วยสุกเร็วเกินกำหนด หากพบกล้วยที่แก่เกินไปจะทำการคัดออก เพื่อให้ผู้รับซื้อกล้วยคัด นำไปคัดเลือกต่อไป

### 2. กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของกลุ่มเป็นประเภท Line Flow สินค้าทุนขึ้นมีขั้นตอนการผลิตเหมือนกัน โดยจะต้องผลิตผ่านทุกสถานี

#### 2.1 การรับซื้อกล้วยจากสมาชิกผู้ปลูก

ผู้ปลูกต้องทำการขนย้ายกล้วยมายังโรงงาน โดยในการขนย้าย มีข้อบังคับ ดังนี้

- จะต้องรองด้วยวัสดุเพื่อป้องกันการกระทบกระเทือนกล้วย
- ที่นำถึงกลุ่มจะต้องนำแขวนเพื่อป้องกันการกระทบกระเทือน



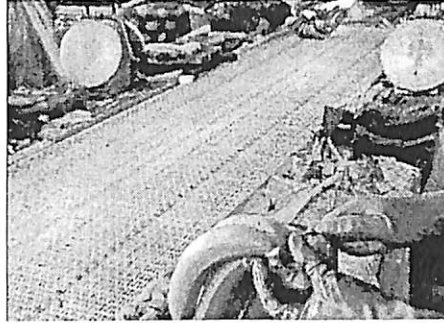
### 3. การคัดแยกกล้วย

การตรวจคุณภาพขั้นที่ 1 เน้นการตรวจความแก่ของผล โดยปาดลูกดูสภาพเนื้อข้างในซึ่งตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ จะต้องอยู่ระหว่าง 75 ถึง 80% หากอ่อนกว่านี้ กล้วยจะไม่หวาน ในขณะที่แก่กว่ามาตรฐานกล้วยจะสุกก่อนกำหนด



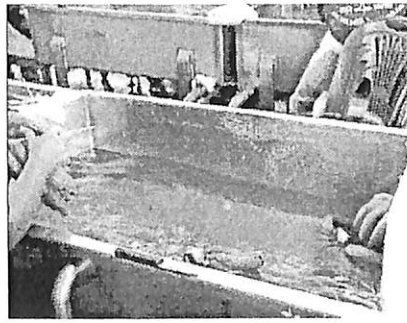
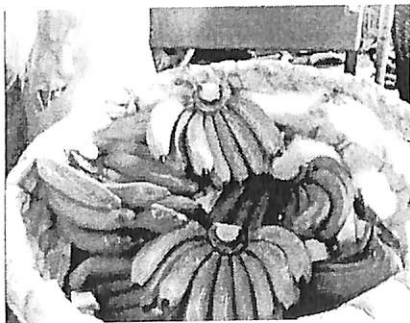
#### 4. การตัดแยก และตัดแต่งหัวกล้วย

หลังจากคัดแยกกล้วยแล้วจะใส่กล้วยลงในน้ำเพื่อป้องกันการช้ำระหว่างการทำงาน และทำการตัดแยกกล้วยที่มีตำหนิออกและตัดแต่งเพื่อให้เกิดความเรียบร้อยและสวยงาม แล้วจึงนำไปทำความสะอาด โดยป้ายแสดงชื่อสมาชิก ติดไปกับผลผลิตตลอดสายการทำงานเพื่อบันทึกข้อมูลต่างๆ



#### 5. การทำความสะอาดครั้งที่ 1 ล้างด้วยน้ำสะอาด 1 ครั้งและชั่งน้ำหนัก

ในการล้างน้ำครั้งแรกจะมีการชั่งน้ำหนักควบคู่กัน ไป และมีกล้วยบางส่วนที่คัดออกด้สาเหตุ เช่น ผิวเสีย ไม่ได้ขนาด เพราะคัดเฉพาะกล้วยที่มีน้ำหนักต่อลูกไม่น้อยกว่า 110 กรัม ฯลฯ โดยจะมีการแจ้งกลับข้อมูลนี้ให้กับสมาชิก ซึ่งจะเป็ประโยชน์สำหรับการปรับปรุงคุณภาพต่อไป ในการชั่งน้ำหนักจะชั่งเฉพาะผลผลิตที่ผ่านการตรวจ ซึ่งมีผลต่อรายได้ของสมาชิกโดยตรงเพราะกลุ่มจะจ่ายค่าสินค้าให้กับสมาชิกตามน้ำหนักที่ชั่งได้ในที่นี้ โดยทางกลุ่มจะรับซื้อกล้วยจากสมาชิกในราคา 10.50 บาท:กก.



#### 6. การทำความสะอาดครั้งที่ 2 ทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่ 2 ครั้ง

การล้างน้ำสบู่เป็นการขจัดสิ่งสกปรกที่ติดอยู่กับผิวกล้วย โดยใช้ผงสบู่ที่ทำมาจากน้ำมันพืชเก่าซึ่งนเสียที่จะทิ้งลงไปจะไม่มีสารตกค้างในสิ่งแวดล้อม โดยน้ำสบู่และน้ำเปล่า จะถูกเปลี่ยนทุก 2 ชั่วโมง



### 7. การทำความสะอาดครั้งที่ 3 และ 4

ล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้งเพื่อล้างน้ำสบู่ออก และให้มั่นใจว่าไม่มีการตกค้างของแมลงหรือสิ่งสกปรก



### 8. การทำให้แห้งครั้งที่ 1 เช็ดด้วยผ้า

เมื่อล้างจนสะอาดแล้ว จะนำกล้วยมาวางบนฟองน้ำเพื่อดูดซับน้ำและเช็ดกล้วยด้วยผ้า เพอร์กกล้วยเปียก ลมกล่อมก็จะเป็นสาเหตุของการขึ้นราหรือความเสียหายอื่นๆตามมาอีกด้วย และระหว่างกระบวนการนี้จะมีการเขี่ยตามซอกหวีกล้วย



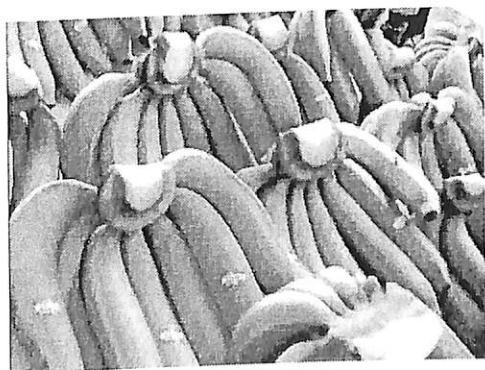
## 9. การทำให้แห้งครั้งที่ 2 เป่าลม

การเป่าลมด้วยหัวเป่า จะเน้นบริเวณซอกนิ้วหัว เพื่อไล่แมลงที่อาจตกค้างจากนั้น กกล้วยจะเข้าไปในอุโมงค์ซึ่งมีพัดลมติดตั้งไว้ที่ข้างบนการเป่าให้กล้วยแห้งในอุโมงค์ใช้เวลาประมาณ 2 นาที ซึ่งกล้วยจะแห้งสนิท



## 10. การตรวจคุณภาพขั้นสุดท้าย

ในขั้นตอนนี้จะเน้นการตรวจแมลง ไข่แมลงที่อาจติดมาเช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง ฯลฯ ซึ่งทางการญี่ปุ่น ห้ามนำเข้าเนื่องจากเกรงว่า จะขยายพันธุ์ในประเทศญี่ปุ่น จนมีผลกระทบต่อพืชผลทางการเกษตรในประเทศที่สำคัญ หากเจ้าหน้าที่เกษตรประจำท่าเรือญี่ปุ่น พบแมลงหรือไข่แมลงกล้วยทั้งหมดจะถูกรมควันพิช เพื่อฆ่าแมลงเหล่านี้ซึ่งนอกจากจะมีค่าใช้จ่ายสูงแล้วยังมีผลต่อคุณภาพผลผลิตอีกด้วย ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีการคัดแต่งผลกล้วยเพื่อคัดเอาผลที่มีตำหนิหรือเป็นโรคออก เมื่อตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้วจึงทำการติดสติ๊กเกอร์ รหัสผู้ปลูก เพื่อให้ผู้บริโภครทราบถึงที่มาของสินค้า



## 11. การบรรจุกล่อง

- บรรจุกล่อง ชั้นที่1 รองกล้วยด้วยแผ่นโฟมเพื่อป้องกันการกระทบกระเทือน
- บรรจุกล่อง ชั้นที่2 ใส่อารชลอกความสุกของกล้วย
- บรรจุกล่อง ชั้นที่3 ปิดฝากล่องกล้วยด้วยแผ่นโฟม

- บรรจุกล่อง ชั้นที่4 บรรจุกล่องเรียบร้อยแล้วการชั่งน้ำหนัก ชั้นตอนนี้พนักงานจะต้องมีความชำนาญพอสมควร เพราะจะต้องให้ได้น้ำหนักมาตรฐาน ขณะที่กล้วยต้องไม่อัดแน่นจนเกินไป เพื่อให้กล้วยเกิดการงอก



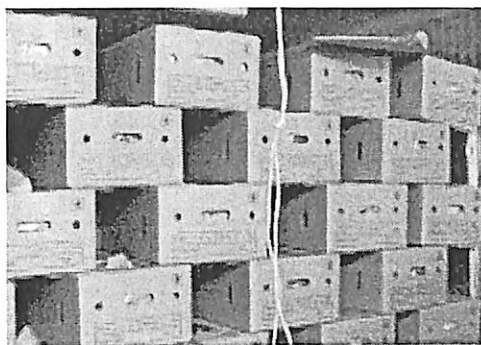
## 12. ชั่งน้ำหนัก

ขนาดบรรจุกล่องละประมาณ 12.5-13.5 กก.ตามมาตรฐาน ทางกลุ่มสามารถที่จะบรรจุกล่องได้เฉลี่ยประมาณ 400 กล่องต่อวัน ในส่วนนี้จะเป็นการชั่งน้ำหนักเพื่อคำนวณจำนวนส่งออก โดยทางกลุ่มทำการส่งออกกล้วยในราคา 14บาท: กก. มีการตกลงทำสัญญาราคาเป็นรายปีขึ้นอยู่กับ การตกลงราคาซึ่งพิจารณาจากปัจจัยแวดล้อม เช่น ค่าขนส่ง ราคาปุ๋ย เป็นต้น



## 13. นำไปเก็บในห้องเย็นรอการขนส่ง

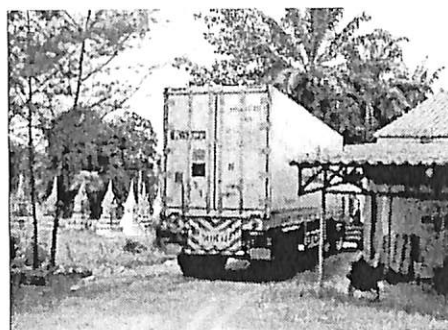
เหตุผลที่ทำให้ต้องบรรจุในตู้แช่เย็น เนื่องจากการส่งออกโดยทางเรือ จะใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ จึงจำเป็นต้องแช่ในตู้เย็น เพื่อรักษาคุณภาพตลอดระยะเวลาการขนส่ง ระดับอุณหภูมิที่สามารถที่จะเก็บรักษากล้วยได้ดีที่สุด คือ 13 - 15 องศาเซลเซียส หลังจากที่แช่เย็นไว้หนึ่งคืน อุณหภูมิได้ลดลงมาที่ 13 - 15 องศาเซลเซียสแล้วจะทำการปิดปากถุงพลาสติกข้างในกล่องหลังจาก ดึงอุณหภูมิตั้งระดับที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อรักษาคุณภาพของสินค้าระหว่างการขนส่ง



การวางกล่องในห้องเย็น จะวางแบบคัตไทยเพื่อให้มีช่องระบาย เพื่อประสิทธิภาพของการทำความเย็นแผงวัตอุณหภูมิกล้วย และสามารถจะตรวจวัดระดับอุณหภูมิกล้วยได้ตลอดระยะเวลาประมาณ 12 ชั่วโมงที่กล้วยต้องอยู่ในห้องเย็น ซึ่งห้องเย็นจะเปิดครึ่งชั่วโมงต่อ 1 ครั้ง และแต่ละห้องจุได้ประมาณ 800 กล่อง

#### 14. กระบวนการขนส่ง

ขนส่งโดยรถคอนเทนเนอร์จากกลุ่มกล้วยหอมทองไปยังท่าเรือแหลมฉบังทุกวันพฤหัสบดี และวันศุกร์ จะมีรถคอนเทนเนอร์จากกรุงเทพฯ รับกล้วยจากกลุ่ม ทางกลุ่มเลือกใช้การขนส่งโดยรถบรรทุกที่มีตู้คอนเทนเนอร์แบบควบคุมอุณหภูมิ เพราะ หากไม่ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ 13.5 องศาเซลเซียส จะทำให้กล้วยสุกงอม ก่อนที่จะไปถึงยังประเทศญี่ปุ่น



ขนส่งโดยเรือจากท่าเรือแหลมฉบังประเทศไทยไปยังท่าเรือโกเบประเทศญี่ปุ่นรถคอนเทนเนอร์จะนำกล้วยไปลงที่ท่าเรือแหลมฉบังโดยจะรอการขึ้นเรือประมาณ 4 วัน และจะอยู่บนเรือประมาณ 15 วัน แล้วนำกล้วยขึ้นที่ท่าเรือโกเบ โดยการขนส่งในส่วนนี้ บริษัทแพน แปซิฟิก ฟู้ดส์ คอร์ปอเรชั่น จำกัดเป็นผู้รับผิดชอบ